

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA  
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA**

**THAMY CARVALHO LACERDA**

**Prevalência de infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis*  
entre Profissionais de Saúde da Atenção Básica no Município de  
Vitória, ES**

**VITÓRIA  
2013**

THAMY CARVALHO LACERDA

**Prevalência de infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis*  
entre Profissionais de Saúde da Atenção Básica no Município de  
Vitória, ES**

Dissertação de Mestrado  
apresentada ao Programa de Pós-  
Graduação em Saúde Coletiva do  
Centro de Ciências da Saúde da  
Universidade Federal do Espírito  
Santo, como requisito para  
obtenção do título de Mestre em  
Saúde Coletiva.  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ethel  
Leonor Noia Maciel.

VITÓRIA  
2013

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

---

L131p Lacerda, Thamy Carvalho, 1985-  
Prevalência de infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* entre profissionais de saúde da atenção básica no município de Vitória, ES / Thamy Carvalho Lacerda. – 2013.  
117 f. : il.

Orientadora: Ethel Leonor Noia Maciel.  
Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências da Saúde.

1. Pessoal da área médica. 2. Teste tuberculínico. 3. Tuberculose - Prevenção. 4. Cuidados primários de saúde. I. Maciel, Ethel Leonor Nóia. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências da Saúde. III. Título.

CDU: 614

---

**THAMY CARVALHO LACERDA**

*Prevalência de infecção latente pelo Mycobacterium  
Tuberculosis entre Profissionais de Saúde da  
Atenção Básica no Município de Vitória, ES*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito final para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva na área de concentração de Epidemiologia.

Aprovada em 27 de maio de 2013.

**COMISSÃO EXAMINADORA**



Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ethel Leonor Noia Maciel  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Orientadora



Prof<sup>º</sup>. Dr<sup>º</sup>. José Ueleres Braga  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Membro externo



Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Rita de Cassia Duarte Lima  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Membro interno

À Cida, João e Iule, pessoas mais importantes em minha vida.

Ao Ivo, que eu tanto amo.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por todas as bênçãos durante a minha jornada no Mestrado e por ter me ajudado a alcançar mais essa graça em minha vida e a vencer este obstáculo.

Aos meus pais, Cida e João, pelo amor incondicional. Não sei o que seria de mim sem eles...

À minha irmã e melhor amiga, Iule, que mesmo distante sempre está ao meu lado.

À minha avó, Ilza, pelo amor e apoio e ao meu avô, Wilman, que foi meu segundo pai e que juntamente com a minha avó, cuidaram de mim na ausência dos meus pais durante a fase mais difícil da minha vida.

À minha segunda mãe, Rosana, por toda a ajuda.

A todos os demais familiares que sempre serão especiais em minha vida.

Ao meu namorado, Ivo, por toda a força que você pôde me dar. Se eu consegui chegar até aqui, foi graças a ele também.

Aos meus amigos, que guardo sempre no meu coração.

À minha orientadora, Professora Ethel, por todas as oportunidades e conhecimentos científicos e de vida adquiridos.

Aos meus colegas de turma de Mestrado e às amigas que manterei para o resto da minha vida. Em especial, Camila, Laíse, Larissa, Dijoce, Katrini e Aparecida.

Aos membros da Banca Examinadora, por terem aceitado o meu convite. Tenho certeza que serão uma parte fundamental na finalização do meu artigo com suas contribuições.

Ao Thiago e Fernanda, pela ajuda e amizade e aos demais integrantes do Lab-Epi.

À Secretaria Municipal de Saúde de Vitória.

Ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva.

À Companhia de Desenvolvimento de Vitória/Fundo de Apoio à Ciência e Tecnologia do Município de Vitória, pelo auxílio financeiro a Congressos e por terem me concedido uma bolsa de estudos durante o Mestrado.

“Febre, hemoptise, dispneia e suores noturnos.  
A vida inteira que podia ter sido e que não foi.

.....

- Então, doutor, não é possível tentar o pneumotórax?
- Não. A única coisa a fazer é tocar um tango argentino.”

*Manuel Bandeira*

## RESUMO

Apesar de ser uma das mais importantes causas de morbimortalidade no mundo, a Tuberculose (TB) continua sendo um problema negligenciado nos países em desenvolvimento e um importante agravo na Saúde Pública, evidenciado pela sua transcendência, magnitude e vulnerabilidade. Além disso, a coinfeção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e o aparecimento de cepas resistentes configuram-se em novas barreiras e importantes desafios a serem enfrentados mundialmente. Entre os grupos de risco de infecção, os profissionais da área da saúde são dos mais vulneráveis, como já demonstrado em algumas publicações. Em 2004, o Ministério da Saúde enfatizou a integração das atividades do Programa Nacional de Controle da TB (PNCT) para todos os serviços do Sistema Único de Saúde (SUS) seguindo suas diretrizes de “horizontalização” e descentralização no combate à TB. Trata-se de um estudo de corte transversal, no qual as informações foram obtidas por meio de um questionário, com questões abertas e fechadas, sobre dados sociodemográficos, ocupacionais, clínicos, de exposição e conhecimento sobre tuberculose. Foi aplicado o teste tuberculínico avaliado após 72 horas, por profissional capacitado, e seu resultado baseou-se em pontos de corte positivos de 10mm e de 5mm de enduração. Participaram 226 voluntários e resultou em uma perda de 2,1%. Foi obtida uma prevalência de positividade ao teste de 40,7% e de 54,9% para ambos os pontos de corte. A associação entre o intervalo de tempo de exercício  $\geq 5$  anos e o TST para o ponto de corte de 5mm mostrou-se estatisticamente significativa ( $p = 0$ ). Apesar da tendência de declínio na incidência da TB, conclui-se que os profissionais de saúde estão expostos a essa doença. Diante do desinteresse do Ente Público e, conseqüentemente, no impacto da biossegurança, há necessidade de que sejam reforçadas politicamente ações efetivas de impactos na Saúde do Trabalhador da Atenção Primária voltadas para esses profissionais.

Descritores: Profissional de Saúde, Teste Tuberculínico, Tuberculose Latente, Atenção Primária à Saúde.



## ABSTRACT

Despite being one of the most important causes of morbidity and mortality worldwide, TB remains a neglected problem in developing countries and a major grievance in Public Health, evidenced by its transcendence, magnitude and vulnerability. Furthermore, coinfection with human immunodeficiency virus (HIV) and the emergence of resistant strains are configured in new barriers and important challenges facing the world. Among those at risk of infection, health professionals are the most vulnerable, as already shown in some publications. In 2004, the Brazilian Ministry of Health emphasized the integration of the activities of the National TB Control for all services of the Unified Health System following its guidelines of "flattening" and decentralization in the fight against TB. This is a cross-sectional study in which data were collected through a questionnaire assessing sociodemograph and occupational characteristics, information about tuberculosis and exposure. This was followed by the application of the tuberculin skin test, evaluated after 72 hours by skilled professional, and its result based on cutoffs point positive in 10mm e 5mm induration. Participants in the study included 226 volunteers and resulted in a loss of 2,1%. We obtained a prevalence of positive test 40,7% and 54,9% for both cutoffs. The association between the time of exercise  $\geq 5$  years and the TST for cutoff of 5 mm was statistically significant ( $p = 0$ ). Despite the downward trend in the number of new cases, it is concluded that the Health Care Workers at a Primary Health Care Clinic are exposure to this disease. Given the indifference of Public Entity and hence the impact of the biosecurity, there need to be strengthened politically effective actions impacts on Occupational Health of Primary facing these professionals.

Key words: Health Care Worker, Tuberculin Skin Test, Latent Tuberculosis Infection, Primary Health Care.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição Amostral de Profissionais de Saúde da Atenção Básica – Vitória-ES, 2012.....	51
Tabela 2 - Distribuição das Características Sociodemográficas de Profissionais de Saúde da Atenção Básica – Vitória-ES, 2012.....	60
Tabela 3 - Distribuição das Características Ocupacionais entre Profissionais de Saúde da Atenção Básica – Vitória-ES, 2012.....	61
Tabela 4 - Distribuição das Características Relacionadas à Biossegurança entre Profissionais de Saúde da Atenção Básica – Vitória-ES, 2012.....	63
Tabela 5 - Distribuição das Características Relacionadas ao Conhecimento sobre TB entre Profissionais de Saúde da Atenção Básica – Vitória-ES, 2012.....	65
Tabela 6 - Distribuição das Características Relacionadas à História Clínica entre Profissionais de Saúde da Atenção Básica – Vitória-ES, 2012.....	66
Tabela 7 - Fatores Associados aos Resultados Positivos para o TST (Ponto de Corte de 10mm) na Regressão Logística– Vitória-ES, 2012.....	68
Tabela 8 - Fatores Associados aos Resultados Positivos ao TST (Ponto de Corte de 5mm) na Regressão Logística – Vitória-ES, 2012.....	69

## LISTA DE SIGLAS

ACS - Agente Comunitário de Saúde  
AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Humana Adquirida  
AIS - Ações Integradas de Saúde  
BCG - Bacilo de *Calmette e Guérin*  
CAT - Comunicação de Acidente de Trabalho  
CDC- *Centers for Disease Control and Prevention*  
CNCT - Campanha Nacional contra a TB  
CNPS - Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária  
CRF - *Case Report Form* (Formulário de Relato de Caso)  
DNPS - Divisão Nacional de Pneumologia Sanitária  
EPI - Equipamento de Proteção Individual  
ES - Espírito Santo  
ESF - Estratégia Saúde da Família  
IGRA - *Interferon-Gamma Release Assay*  
ILTB - Infecção Latente por TB  
INAMPS - Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social  
MDR-TB - TB Multirresistente  
MS - Ministério da Saúde  
NDI - Núcleo de Doenças Infecciosas  
OMS - Organização Mundial de Saúde  
ONU - Organização das Nações Unidas  
PACS - Programa de Agente Comunitário de Saúde  
PCT - Programa de Controle da Tuberculose  
PPD - Purified Protein Derivative (Derivado de Proteína Purificada)  
PMV - Prefeitura Municipal de Vitória  
PNCT - Programa Nacional de Controle da TB  
PSF - Programa de Saúde da Família  
SESA - Secretaria de Estado da Saúde  
SEMUS - Secretaria Municipal de Saúde  
SNT - Serviço Nacional de TB

SR - Sintomático Respiratório

SUDS - Serviço Único e Descentralizado de Saúde

SUS - Sistema Único de Saúde

TB - Tuberculose

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TST - Tuberculin *Skin Test* (Teste Tuberculínico)

UFES - Universidade Federal do Espírito Santo

USF - Unidade de Saúde da Família

UBS - Unidade Básica de Saúde

XDR-TB - Tuberculose extensivamente resistente

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>19</b>
2.1 O CONTEXTO HISTÓRICO DA TB NO BRASIL.....	19
2.2 TB EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE.....	25
2.2.1 O controle da TB em profissionais de saúde: uma breve história.....	25
2.2.2 Epidemiologia da TB em profissionais de saúde.....	27
2.3 INFECÇÃO LATENTE PELO <i>M. tuberculosis</i> .....	31
2.3.1 Avaliação em profissionais de saúde.....	32
2.3.2 Diagnóstico da ILTB.....	34
2.3.3 Tratamento da ILTB.....	36
2.4 MEDIDAS DE CONTROLE DA INFECÇÃO PELO <i>M. tuberculosis</i> .....	37
2.4.1 Medidas de controle em instituições de saúde.....	38
2.4.2 Metas para o controle de infecção por TB.....	42
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>44</b>
3.1 OBJETIVO GERAL.....	44
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	44
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>45</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	45
4.2 CENÁRIO.....	45
4.3 POPULAÇÃO-ALVO.....	47
4.4 AMOSTRAGEM.....	48
4.5 COLETA DE DADOS.....	51
4.6 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS.....	53
4.7 CODIFICAÇÃO E ARMAZENAMENTO DOS DADOS.....	54
4.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	55
4.9 ASPECTOS ÉTICOS.....	56
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>57</b>
5.1 PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO E PREVALÊNCIA DE INFECÇÃO LATENTE PELO <i>M. tuberculosis</i> .....	57
5.2 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA.....	57
5.3 HISTÓRIA OCUPACIONAL.....	59
5.4 ASPECTOS RELACIONADOS À BIOSSEGURANÇA.....	62

5.5 CONHECIMENTO SOBRE TB.....	63
5.6 HISTÓRIA CLÍNICA.....	64
5.7 RESULTADOS INCLUÍDOS NO MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA.....	67
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	<b>70</b>
<b>7 LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....</b>	<b>74</b>
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>75</b>
<b>9 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>76</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>85</b>
<b>APÊNDICE A – MAPA DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA, ES: REGIONALIZAÇÃO DE SAÚDE.....</b>	<b>86</b>
<b>APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....</b>	<b>88</b>
<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>94</b>
<b>APÊNDICE D – ARTIGO PARA PUBLICAÇÃO.....</b>	<b>96</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>113</b>
<b>ANEXO A – AUTORIZAÇÃO PELA SEMUS DE VITÓRIA, ES..</b>	<b>114</b>
<b>ANEXO B – APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....</b>	<b>116</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB), doença infecto-contagiosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*), é transmitida por via aérea e acomete principalmente os pulmões. Sua infecção é ocasionada por meio da inalação de gotículas que contêm bacilos, expelidas no momento da fala, do espirro ou da tosse de um doente comprometido pela TB ativa de vias respiratórias, entre elas, a laríngea e a pulmonar (BRASIL, 2011a).

Apesar de ser uma das mais importantes causas de morbimortalidade no mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009a), a TB continua sendo um problema negligenciado nos países em desenvolvimento e um importante agravo na Saúde Pública, evidenciado pela sua transcendência, magnitude e vulnerabilidade. Além disso, a coinfeção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e o aparecimento de cepas resistentes configuram-se em novas barreiras e importantes desafios a serem enfrentados mundialmente.

No que concerne às Metas de Desenvolvimento do Milênio, relatório criado pela Organização das Nações Unidas (ONU), a TB está inserida no sexto objetivo, intitulado “Combater a AIDS, a Malária e outras doenças”. A principal meta era de reduzir a incidência da doença até 2015, em relação ao número de casos registrados em 1990. O resultado, alcançado antes do previsto, superou as expectativas.

Dados epidemiológicos que revelam a real magnitude da doença podem ser exemplificados pelas estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) no ano de 2007 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009a). De acordo com o documento, foram registrados 9,27 milhões de novos casos de TB no mundo, a maioria deles concentrada nas regiões asiática (55%) e africana (31%), e os menores percentuais, na região do Mediterrâneo Oriental (6%), na Europa (5%) e nas Américas (3%). Ainda em relação à incidência, a taxa global vem declinando lentamente (menos de 1% ao ano), apesar do aumento do número de casos, sobre os quais a industrialização e o crescimento urbano global podem ter uma influência preponderante.

O Brasil é um dos 22 países priorizados pela OMS, os quais concentram 80% da carga global de TB. Em se tratando de dados nacionais, 72 mil novos casos de TB foram notificados em 2009, o que equivale a um coeficiente de incidência da doença de 38/100.000 habitantes e coloca o País na 19.<sup>a</sup> posição referente ao número de casos e na 104.<sup>a</sup> colocação em relação ao coeficiente de incidência mundial. Os casos estão distribuídos em 315 dos 5.564 municípios do País, correspondendo a uma concentração de 70% da totalidade dos casos.

Entre os grupos de risco de infecção, os profissionais da área da saúde são dos mais vulneráveis, como já demonstrado em algumas publicações (FRANCO; ZANETTA, 2004; SILVA; CUNHA; KRITSKI, 2004). Esse risco tem sido associado ao tempo de exposição em serviço, à demora no diagnóstico, à comprovação laboratorial da infecção, à categoria profissional e à atividade profissional em determinados locais, como sala de emergência, unidades de internação e laboratórios com precárias condições de infraestrutura. Além disso, não se pode deixar de evidenciar o risco relacionado à falta de equipamentos de proteção respiratória e de medidas de controle ambiental (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2004; SILVA; CUNHA; KRITSKI, 2004; JOSHI et al., 2006; OLIVEIRA et al., 2007).

A fim de que as medidas de controle e prevenção de infecção por TB sejam efetivas e adequadas à realidade, para que sejam implementadas é necessário, primeiramente, definir o problema em questão, avaliando não somente a prevalência de infecção como também a associação entre exposição e desfecho obtido pelo resultado da prova tuberculínica ou teste tuberculínico (*Tuberculin Skin Test – TST*). Tal teste ainda apresenta vantagens, se comparado aos novos testes comerciais mais custosos e de difícil acesso no mercado para detecção da Infecção Latente pelo *M. tuberculosis*. Por exemplo, é de baixo custo e de fácil operacionalização, exige pouca tecnologia e, principalmente, está disponível no mercado, podendo ser dispensado pelo Programa Nacional de Controle da TB (PNCT) em parceria com as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde.

As hipóteses que podem ser levantadas pelo presente estudo seriam de que, na literatura científica, já se dispõe de estudos que comprovam uma chance maior de infecção pelo *M. tuberculosis* e adoecimento por TB adquiridos pelos profissionais de saúde no âmbito hospitalar em relação à população em geral. Supõe-se que os



profissionais que atuam na rede de Atenção Primária e representam a porta de entrada no acolhimento dos pacientes suspeitos e com diagnóstico de TB também apresentem um risco aumentado de infecção pelo *M. tuberculosis*. Contudo, apesar de já se dispor de estudos sobre o risco de infecção pelo *M. tuberculosis* entre Agentes Comunitários de Saúde ACSs (RODRIGUES et al., 2009; MOREIRA; ZANDONADE; MACIEL, 2010), não há registros na literatura que descrevam esse mesmo risco entre os demais profissionais de saúde da Atenção Primária analisados no presente estudo, os quais exercem um papel fundamental no controle da TB. Adicionados a isso, fatores de risco relacionados à sua prática profissional, história ocupacional pregressa e atual, história clínica e nível de conhecimento sobre a TB sugerem condições facilitadoras de infecção e, portanto, de alta prevalência pelo *M. tuberculosis*, por meio da positividade à prova tuberculínica.

A principal motivação para a realização deste estudo deve-se a um importante documento publicado pela OMS sobre o controle de infecção de TB em estabelecimentos de saúde (*Policy on TB Infection Control in Health Care Facilities, Congregate Settings and Households*), uma política baseada em evidências, cuja base foi estabelecida por meio de uma revisão sistemática da literatura. Tem por finalidade o planejamento do controle de infecção por TB, que é representado por uma combinação de medidas administrativas, de controle ambiental e de proteção individual destinada a minimizar o risco de transmissão da doença. O fundamento do controle de infecção é o diagnóstico precoce e rápido e a gestão adequada dos pacientes com TB. Esse processo requer e complementa as atividades essenciais no controle da TB, do HIV e o fortalecimento dos sistemas de saúde. Uma série de recomendações foi desenvolvida, com base nessa evidência e em fatores adicionais, tais como viabilidade, implementação programática e custo previsto. Assim, todas as instalações públicas e privadas que prestam assistência a pacientes com TB ou sob suspeita devem aplicar as medidas descritas nessa política. Foi recomendado então que até 2013 todos os países instituíssem um plano nacional de controle de infecção. Esse plano deve usar como subsídio informações a serem obtidas a partir de um estudo multicêntrico sobre infecção pelo *M. tuberculosis* e adoecimento por TB entre profissionais de saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009b). Nesse sentido, este estudo pretende elaborar e encaminhar ao Ministério da Saúde

recomendações relativas ao Plano Nacional de Controle de Infecção de TB formuladas a partir dos resultados obtidos no decorrer desta pesquisa.

A revisão da literatura sugere a implementação de controles como uma combinação de medidas que reduz a transmissão da TB em centros de saúde. No entanto, os controles administrativos devem ter prioridade, pois um dos riscos mais críticos da transmissão de *M. tuberculosis* em serviços de saúde é o de existência de pacientes com TB ainda não diagnosticados em locais onde as medidas administrativas não foram prontamente estabelecidas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009a).

Em 2004, o Ministério da Saúde enfatizou a integração das atividades do PNCT para todos os serviços do Sistema Único de Saúde (SUS) seguindo suas diretrizes de “horizontalização” no combate à TB (CASTELO FILHO, 2004). Redirecionou e descentralizou as ações de controle da TB para a Atenção Primária que, neste caso, ficaria a cargo da Estratégia de Saúde da Família (ESF) e do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). Nessa perspectiva, deu-se ênfase à atuação das equipes na ampliação da detecção de casos de TB, na melhoria da adesão terapêutica e consequente redução do abandono ao tratamento (MUNIZ et al., 2005).

Apesar dos vários estudos sobre risco de infecção por TB em profissionais de saúde (SOKOLOVE et al., 1994; ZAZA et al., 1995; SEPKOWITZ; SCHLUGER, 1996; JAFFERIAN; MORRONE; SANTOS, 1997), apenas dois trabalhos incluíram em suas análises ACS(s) da Atenção Primária do município de Cachoeiro de Itapemirim/ES. No primeiro estudo, o risco de infecção foi 10,5 vezes maior para os ACS(s) em relação aos seus familiares (RODRIGUES et al., 2009). No segundo, os ACS(s) que realizavam tratamento supervisionado tinham um risco relativo 3,5 vezes maior de infecção em relação aos que não haviam feito este tipo de atividade em pacientes com TB (MOREIRA; ZANDONADE; MACIEL, 2010).

O Ministério da Saúde, em seu Manual de Recomendações para o Controle da TB no Brasil (BRASIL, 2011a), elaborou um capítulo que trata somente da questão da TB em populações especiais (Capítulo 13), no caso em questão, pessoas privadas de liberdade, em situação de rua, indígenas e profissionais de saúde, salientando o cuidado diferenciado a ser dado a essas populações, assim como especificidades no controle da doença. No capítulo acima mencionado, relata que, desde 1991, a

legislação brasileira incluiu a TB como doença ocupacional, sancionada pela Lei n.º 8.213, de 24 de julho de 1991, e notificável em um formulário específico denominado Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), quando acometida entre os profissionais de saúde, o que reforça ainda mais a necessidade de implantação de um programa de controle de infecção específico direcionado a este grupo.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 O CONTEXTO HISTÓRICO DA TB NO BRASIL

Em se tratando do Panorama Político de controle da TB no Brasil e seguindo uma ordem cronológica, a hipótese mais plausível era de que a doença havia sido introduzida neste Continente a partir de 1500 pelos portugueses e jesuítas, os quais eram missionários da Companhia de Jesus. Para a incorporação do trabalho vieram os escravos, negros trazidos do Continente Africano, que se instalaram aqui em condições insalubres e facilitadoras para a propagação da doença (MELO, 1997, p. 915; RUFFINO NETTO, 1999).

A partir do século XIX, o quadro da TB se agravou. Esse período foi marcado pelo acentuado aumento da mortalidade pela doença, sendo os negros os maiores acometidos. A assistência se dava em locais precários e era mantida por organizações filantrópicas, como as Santas Casas de Misericórdia (HIJJAR, 1997).

No período anterior a Proclamação da República nenhum programa de combate à TB havia sido criado e não se tinha uma consciência em se separar os doentes de TB dos demais nas enfermarias. As medidas cabíveis contra a doença eram resumidas em forma de noticiários, relatórios oficiais e publicações na literatura médica. No período Pós Proclamação da República ganharam destaque as chamadas “Ligas contra a TB”, inspiradas nos moldes europeus e americanos e compostas, em sua maioria por médicos (BARREIRA, 1993).

O início do século XX foi marcado pela tentativa, não exitosa, de se instituir um Plano de Ação contra a TB por Oswaldo Cruz. Foi Criada a Inspetoria de Profilaxia da TB no final da década de 1910 (HIJJAR, 1997).

O Estado assumiu o problema da TB de fato somente na década de 1920, quando foi criado o Departamento Nacional de Saúde Pública. Dispensários e a atuação de

enfermeiras visitadoras foram instituídos e inspirados pela experiência europeia (NASCIMENTO, 1995).

Em 1927, foi instituída a primeira vacinação oral com BCG (BARREIRA, 1996).

Durante a década de 1940, a diretriz principal foi a de hospitalização, a qual implantou uma grande rede sanatorial no país, e de dispensários a nível ambulatorial. O controle efetivo pelo Estado foi apontado por alguns historiadores somente em 1941, a partir da criação do Serviço Nacional de TB (SNT) e da Campanha Nacional contra a TB (CNCT) em 1946, cujas funções estão descritas no Quadro 1. Em 1970, o Serviço Nacional de TB se transforma em Divisão Nacional de TB (DNT), e, em 1976, em Divisão Nacional de Pneumologia Sanitária (DNPS).

Em 1975, o II Plano Nacional de Desenvolvimento integrou as ações de controle da TB em seu escopo. O PNCT era estruturado da seguinte forma (BRASIL, 1999, p. 1):

- Coordenação e normas únicas em níveis federal e estadual;
- Unidades de saúde integradas;
- Atividades independentes do especialista no nível ambulatorial;
- Esquema terapêutico de curta duração (6 meses);
- Medicamentos fornecidos gratuitamente aos doentes descobertos;
- Sistema de informação único e ascendente;
- Extensão da cobertura vacinal;
- Modelo de programação claro e objetivo.

A respeito da transmissão nosocomial, foram encontrados poucos estudos na literatura científica durante esta fase. Dentre os estudos, um deles foi realizado no Instituto de Assistência Médica do Servidor Estadual, em São Paulo. Apontou-se que os funcionários desta instituição poderiam ter até quatro vezes mais chance de adoecer do que a população geral (JAFFERIAN; MORRONE; SANTOS, 1977).

A partir da década de 1970, com a descentralização das ações de controle da TB, e posteriormente, na década de 1980, com a introdução do esquema de curta duração com rifampicina e com predominância de regime ambulatorial, houve um grande aumento na cobertura dos serviços de saúde. A diretriz central foi de unificação das ações no âmbito do Estado (ações da Previdência Social com as do Ministério da

Saúde), padronização nacional e o acesso universal aos cuidados de TB (BRASIL, 2002)

Em 1981 (BRASIL, 1999), mediante um convênio entre INAMPS/MS/Secretarias Estaduais da Saúde, as ações de execução do controle da TB são transferidas para as Secretarias Estaduais e implementadas novas estratégias, em destaque, as Ações Integradas de Saúde (AIS), Serviço Único e Descentralizado de Saúde (SUDS) e em vigor, atualmente, o Sistema Único de Saúde (SUS).

No Governo de Fernando Collor de Mello (1990), observou-se uma desestruturação do PNCT, causada pela contenção de gastos e descentralização da administração aos Estados, extinguindo-se, assim, a Campanha Nacional Contra a TB (HIJJAR, 1997).

Na tentativa de reerguer este programa, a competência dos treinamentos, monitorização dos tratamentos e divulgação de campanhas é transferida do Nível Federal para o Municipal. E a assistência a ser dada aos pacientes com esta doença passou a ser de responsabilidade dos Municípios (HIJJAR, 1997).

Em 1994, um Plano Emergencial é proposto e implementado em 1996. Foram selecionados 230 municípios, cujos critérios de inclusão para a prioridade de ações de controle eram o tamanho da população, a situação epidemiológica da doença e interfaces com a AIDS (BRASIL, 1999).

Em 1998, a agravante situação epidemiológica e mundial da TB é divulgada pela imprensa internacional. Neste mesmo ano, o retorno da CNPS (Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária), sob o controle do MS, se vincula à Secretaria de Políticas de Saúde. Em outubro deste mesmo ano foi lançado o então Plano Nacional de Controle da TB no qual possuía as seguintes metas (BRASIL, 1999, p. 3):

- Em três anos (2001) diagnosticar, pelo menos 92% dos casos esperados;
- Tratar com sucesso, pelo menos 85% dos casos diagnosticados;
- Em 9 anos (2007) reduzir a incidência em pelo menos 50% e a mortalidade em dois terços.

Após a divulgação das diretrizes instituídas pelo CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) em 1990, frente ao risco ocupacional da TB (DOOLEY et al., 1990), o MS publicou o Manual de Normas para o controle da TB (BRASIL, 1995),

estabelecendo ações a serem dirigidas na busca e no tratamento dos casos de TB e na normatização da vacinação pelo BCG. Mesmo com a divulgação destas normas, não se observou, desde aquela época, por parte do MS, um posicionamento quanto à questão da saúde ocupacional perante a TB (MELO; AFIUNE, 1995).

Essa questão só começou a ser discutida a partir de 1997, no I Consenso Brasileiro de TB. A CNPS, do MS, juntamente com a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, se reuniram a fim de discutirem assuntos como a transmissão ocupacional da TB. O relatório criado nesta ocasião, baseado nas recomendações norte americanas, classifica as medidas de controle de infecção em três categorias até então implementadas atualmente: administrativas, de controle ambiental (ou de engenharia) e medidas de proteção individual (BRASIL, 1995; MELO; AFIUNE, 1995; KRITSKI, 2004).

Finalmente, a TB passou a ser considerada como uma doença ocupacional a partir da análise da literatura de estudos, tratando da prevalência de reatividade à prova tuberculínica e de adoecimento, em que se observou que estes profissionais envolvidos nesta atenção tinham direitos a ganhos salariais por insalubridade e indenizações (NASCIMENTO, 1995).

O Quadro 1 mostra, esquematicamente, um panorama geral dos principais acontecimentos relevantes e ligados à história e ao controle da TB no Brasil.

<b>Época</b>	<b>Evento</b>	<b>Finalidades/Consequências</b>
<b>Ano 1500</b>	Descoberta do Brasil Colonização portuguesa Missionários jesuítas	Introdução da TB no país
<b>Início do século XIX</b>	Vinda da Família Real para o Brasil Grandes Movimentos migratórios	Disseminação da TB  1/3 dos óbitos devido a TB, principalmente entre os negros
<b>Meados do século XIX</b>	Ligas contra a TB Hospitais filantrópicos	Assistência à TB
<b>Ano 1889</b>	Proclamação da República	Maior atividade das ligas contra a TB seguindo modelos europeus e americanos
<b>Século XX</b>	Criação dos sanatórios	Prover isolamento adequado do paciente e educação sanitária
<b>Início da década 10</b>	Plano de Ação contra a TB	Proposta por Oswaldo Cruz. Reconhece a necessidade da atenção das autoridades sanitárias sobre a TB Plano teve pouca repercussão
<b>Final da década de 10</b>	Reforma Carlos Chagas - criada a Inspetoria de Profilaxia da TB	Preconiza a descoberta e tratamento dos tuberculosos
<b>Década de 20</b>	Em 1927, Arlindo de Assis aplica pela primeira vez o BCG oral em recém-nascido	
<b>Ano de 1940</b>	Criado o Plano Federal de Construção de Sanatórios	Terminar a construção do sanatório do Distrito Federal que iniciara em 1937
<b>Década de 40-1941</b>	Criado o Serviço Nacional de TB (SNT)	Função de estudar os problemas relativos à TB e ao desenvolvimento de meios de ação profilática e assistencial
<b>Ano de 1946</b>	Criada a Campanha Nacional Contra a TB (CNCT)	Coordenar todas as atividades de controle da TB Uniformidade de orientação Nacional e sugerindo descentralização dos serviços Cadastramento torácico da população Houve aumento da eficiência do programa alterando o quadro de mortalidade no país
<b>Ano de 1948</b>	Utilização efetiva da estreptomina	
<b>Ano de 1949</b>	Utilização efetiva da Pirazinamida para tratamento da TB	
<b>Ano de 1952</b>	Utilização efetiva da hidrazida	
<b>Década de 60</b>	Utilização de esquemas terapêuticos padronizados	Em 1964 - utilização do esquema <i>standard</i> de 18 meses de duração (estreptomina + isoniazida + pirazinamida) Em 1965 - esquema de tratamento reduzido para 12 meses
<b>Ano de 1970</b>	Criada a Divisão Nacional de TB (DNT)	Substituindo o SNT
<b>Ano de 1971</b>	Criada a Central de Medicamentos (CEME)	Fornecer para todos os doentes do país tuberculostáticos
<b>Ano de 1973</b>	Implantada a vacinação BCG intradérmica	Obrigatoriedade de vacinação para menores de 1 ano a partir de 1976

**QUADRO 1 (Continua) – Principais acontecimentos ligados à TB no Brasil.**

Fonte: Barreira (1996), Hijjar (1997), WHO (1997), BRASIL (1999), Ruffino Netto (1999).



<b>Ano de 1975</b>	Criado o II Plano Nacional de Desenvolvimento	Inclui o Programa Nacional de Controle da TB financiado pelo MS/INAMPS/SES Objetivo: integrar os diferentes níveis do governo para reduzir a morbidade, mortalidade e problemas socioeconômicos decorrentes da TB
<b>Ano de 1976</b>	Criada a Divisão Nacional de Pneumologia Sanitária (DNPS)	Diminuição dos poderes e autonomia da antiga DNT
<b>Ano de 1979</b>	Introdução do esquema de curta duração	Utilização da rifampicina + isoniazida + pirazinamida por 6 meses
<b>Ano de 1981</b>	Assinado convênio entre INAMPS/SES/MS	Transferir execução do controle da TB para as SES
<b>A partir de 1981</b>	Novas estratégias de organização dos serviços de saúde	Surgimento das AIS (Ações Integradas de Saúde) SUDS (Sistema Único e Descentralizado de Saúde) SUS (Sistema Único de Saúde)
<b>Ano de 1990</b>	Criada a Coordenação Nacional de Pneumologia Sanitária (CNPS) ligada à Fundação Nacional de Saúde (FNS)	Extinção da Campanha Nacional Contra a TB pelo Presidente Fernando Collor: não priorização do Programa Nacional de Controle da TB (PCNT) Desestruturação a nível Federal, enfraquecimento das coordenações Estaduais Diminuição dos recursos financeiros Diminuição das supervisões do programa Disseminação da epidemia de AIDS Desestruturação do PNCT: queda da cobertura, diminuição da busca de casos, piora dos resultados de tratamento, aumento do abandono
<b>Ano de 1992</b>	Tentativa de reerguer o PNCT	Transferência da responsabilidade dos treinamentos, monitorização dos tratamentos e campanhas públicas para os Estados
<b>Ano de 1994</b>	Elaborado o Plano Emergencial	Implementado a partir de 1996. Objetivos de aumentar a efetividade das ações de controle através da implementação de atividades específicas nos municípios prioritários (230) onde se concentrava 75% dos casos estimados para o Brasil, visando diminuir a transmissão do bacilo da TB na população, até o ano de 1998.
<b>Ano de 1998</b>	Proposto o Plano Nacional de Controle da TB	Objetivos de aumentar a cobertura para todos os 5.500 municípios do país, em 3 anos diagnosticar pelo menos 92% dos casos esperados e tratados com sucesso, pelo menos 85% dos casos dignosticados, em 9 anos reduzir a incidência em 50% e mortalidade em dois terços. Foi introduzida a estratégia DOTS da OMS e instituído um bônus para os casos diagnosticados, tratados e curados.

**QUADRO 1 (Conclusão) – Principais acontecimentos ligados à TB no Brasil.**

Fonte: Barreira (1996), Hijjar (1997), WHO (1997), BRASIL (1999), Ruffino Netto (1999).

## 2.2 TB EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Com o estreitamento entre as fronteiras territoriais e a facilidade de acesso, a TB é enfrentada como um problema mundial (RUFFINO NETTO, 2002). O ressurgimento da epidemia desta doença desde o século passado, a nível mundial, é devido à dificuldade das autoridades governamentais e científicas em conduzir este problema de forma mais enfática (SNIDER; MONTAGNE, 1994).

Dada à negligência deste tema, sobre o qual persiste neste século principalmente na Área de Saúde do Trabalhador, Maciel e colaboradores (2009, p. 83) publicaram um importante trabalho cujo objetivo era contribuir para a discussão sobre esta temática em relação à transmissão nosocomial. Os autores apontam o seguinte questionamento:

O risco de contaminação dos profissionais envolvidos no cuidado dos pacientes com TB, um problema há muito esquecido ou minimizado, volta à discussão na atualidade. A mesma polêmica do início do século passado traz à tona a seguinte questão: os profissionais de saúde apresentam um risco mais elevado de infecção por *Mycobacterium tuberculosis* e de adoecimento do que a população geral?

### 2.2.1 O controle da TB em profissionais de saúde: uma breve história

Um dos primeiros conhecimentos descritos em relação à ideia de contágio, transmissão e de controle das infecções foi descrito no século XVII. O Continente Europeu era desmembrado quanto a estas noções. Defensora da contagiosidade da doença, a Itália promulgou, em 1699, a Lei de *Lucca* a fim de proteger a população. Esta lei estabelecia medidas de controle direcionadas à Saúde Pública, dentre elas a notificação obrigatória pelo médico na detecção de uma lesão ulcerativa nos pulmões; o despejo de doentes do hospital que viviam em uma situação de miséria e o confisco de seus pertences pessoais que deveriam ser queimados após a sua

morte (GALDSTON, 1948). Esta ideia permaneceu indefinida até o fim do século XVIII.

A primeira hipótese de que os profissionais de saúde pudessem ser considerados como veículos de transmissão da doença foram descritos em 1847, por Semmelweis. As medidas de controle de infecção começaram a ocupar lugar de destaque graças à iniciativa de *Florence Nightingale*, reconhecida por ser mais tarde a precursora da Enfermagem, cujos princípios adotados pela mesma são permeados até a atualidade. Medidas que se basearam a partir de mudanças na estrutura hospitalar, como exemplo, melhoria das condições de higiene, de alimentação e de circulação do ar, e a separação dos pacientes conforme a classificação da doença (NIGHTINGALE, 1989).

Em 1865, por meio de experimentos com coelhos, um cirurgião inglês, *Villemin*, foi capaz de comprovar a contagiosidade do agente etiológico da TB. Esta ideia de contágio, no início do século XIX, foi estabelecida antes da descoberta do microscópio, e o debate foi gerado mediante resultados de uma observação empírica e argumentos de cunho ideológico. Havia certa desconfiança entre a população acerca da transmissibilidade das doenças epidêmicas, todavia, a ocultação do risco de contágio que poderia ser gerado pelo temor em se descartar um doente por parte dos médicos era julgado como pertinente (SEPKOWITZ, 1996; BARREIRA, 1993).

Com as novas teorias a respeito da transmissão se difundido pela Europa, em 1880, ocasionada por uma revolução sanitária e social, surgiram, nesta época, as enfermeiras visitadoras e as assistentes sociais. Estas duas novas classes de trabalhadores, pertencentes à alta burguesia, eram vistas como “imunes” ao perigo deste possível contágio da doença (BARREIRA, 1993).

Para justificar a afirmação apontada acima sobre a possível aquisição de “imunidade”, em 1882, um estudo conduzido em Londres mostrou que a TB não tinha qualquer possibilidade de risco de infecção para os profissionais que prestavam cuidados a pacientes de TB. Com isso, com a ausência de risco de TB, comprovada pelos autores deste estudo, os profissionais de saúde seriam inseridos nas medidas de controle e tornar-se-iam foco de atenção anos depois (WILLIAMS, 1909).

A descoberta da cura da TB foi anunciada, em 1890, por *Robert Koch*, quatro anos antes do mesmo ter descoberto o agente etiológico da doença. A administração de tuberculina foi originada a partir deste estudo para se chegar à cura, obtida de um filtrado das culturas do *M. tuberculosis* e que veio mais tarde a ser usada como teste para detecção de infecção por este agente (HUEBNER; SCHEIN; BASS, 1993).

Durante esta fase, o movimento dos sanatórios se disseminava pela Europa, e foi a partir daí que o profissional de saúde iniciou ser lugar de destaque e se tornando uma peça chave e fundamental neste cenário. As ideias disseminadas por *Florence Nightingale* serviram de base e contribuíram para a eclosão do movimento sanitário na Europa no século XIX (DAVIS, 1996). Além disso, com as suas ideias de separação de pacientes por patologias e a privação deles do convívio familiar preencheram as lacunas de conhecimento referentes aos elos epidemiológicos, cujos mecanismos e história natural da doença foram melhores explicitados (JAFFERIAN; MORRONE; SANTOS, 1977; BARREIRA, 1993).

### **2.2.2 Epidemiologia da TB em profissionais de saúde**

Até o século passado, era inadmissível a assertiva de que os profissionais de saúde, em especial, àqueles envolvidos na assistência a pacientes portadores de TB fossem mais vulneráveis e propensos à infecção pelo *M. tuberculosis*. Estudos também demonstravam que a TB em profissionais de saúde era menos comum do que na população em geral (WILLIAMS, 1909; DUBLIN, 1914; FISHBERG, 1915).

Para reforçar tal afirmativa, alguns estudos foram conduzidos, no período compreendido entre 1900 a 1920, a fim de se ilustrar a segurança do trabalho deste serviço prestado em sanatórios, típicos na época para receberem e tratarem os tísicos (SEPKOWITZ; SCHLUGER, 1996).

Entre as décadas de 1940 e 1960, a concepção de risco foi se delineando mundialmente e as autoridades competentes começaram a dar mais importância

sobre o problema. O termo TB ocupacional foi usado pela primeira vez para os profissionais os quais se infectavam com o bacilo durante o seu trabalho nos sanatórios (DIEHL et al., 1948).

Durante este mesmo período, pesquisas foram conduzidas entre estudantes de Enfermagem e Medicina nos Estados Unidos na avaliação quanto às taxas de conversão à prova tuberculínica (WILLIAMS, 1909; DUBLIN, 1914; MYERS, 1957).

Ainda entre estudantes da área médica, um estudo envolvendo 449 graduandos, em 1929, os quais foram submetidos ao TST, apontou um percentual de positividade ao teste de 35.6% entre os iniciantes a qual aumentou progressivamente no decorrer do curso, 41% no final do terceiro ano e chegando a 67.8% no último ano. A conversão foi detectada em 50.2% dos não reatores. A situação se agravou entre os estudantes graduados em 1933 e 1936, nos quais 57.7% e 77.9%, respectivamente, foram verificados esta conversão tuberculínica (DIEHL et al., 1948). Mesmo não sendo implantado ainda um tratamento eficaz contra a TB, entre o final da década de 1920 e início da década de 1950, em que foi marcado pelo período de ascensão do número de casos da doença, já se observava certa resistência aos antibióticos pelas cepas disponíveis naquela época. Sendo assim, somente com o advento da estreptomicina, em 1944, da isoniazida, em 1951, e nos anos 1970, da pirazinamida e da rifampicina, que se foi possível controlar a epidemia (RUFFINO NETTO, 2002).

Com a implantação do esquema politerápico e o advento da terapia de curta duração, os sanatórios foram perdendo espaço e dando lugar ao tratamento domiciliar. O número de conversão tuberculínica foi se declinando gradativamente entre os profissionais de saúde e sendo atribuída com referência à modificação do panorama epidemiológico da TB. Então, era presumido que estes profissionais deixassem de ser expostos ao risco em questão (BARREIRA, 1993).

O risco de TB entre profissionais de saúde foi considerado substancial na era “pré-antibiótica”, entretanto, declinou-se rapidamente depois da década de 1950 em consequência de uma menor incidência da doença na população e do advento da terapia eficaz (SEPKOWITZ, 1994). Estas mudanças eclodiram na omissão de práticas de cuidado e de proteção contra a TB. Ao longo da década de XX, dois fatores alteraram drasticamente quanto ao ponto de vista sobre o risco de TB em

profissionais de saúde: o ressurgimento da doença, ocasionado pelo aumento da incidência, e a disseminação de cepas multirresistentes (MENZIES et al., 1995).

Aliada a estes fatores expostos no parágrafo anterior, o surgimento da infecção pelo HIV deflagrou mundialmente uma nova epidemia de TB. A fragilidade perante a esta epidemia foi relatada a partir de pesquisas conduzidas nesta época (BRUDNEY; DOBKIN, 1991; PEARSON et al., 1992; DUNLAP; KIMERLING, 1994; KRITSKI, 1996, p. 947-953).

A partir daí, observou-se uma acentuação deste quadro. É importante frisar, e sendo de conhecimento de todos, que os profissionais e os estudantes da área de saúde possuem um maior risco de infecção pelo *M. tuberculosis* e de adoecimento por TB. Conforme já relatado em alguns estudos (MALASKI, 1990; SEPKOWITZ, 1995; MENZIES, et al., 1995; SILVA; CUNHA; KRITSKI, 2002), as categorias profissionais enquadradas nesta área e mais susceptíveis quanto ao risco de infecção tuberculosa em comparação com a população geral são (BRASIL, 2011, p. 158):

- Equipe de enfermagem: 3 a 20 vezes;
- Patologistas clínicos: 6 a 11 vezes;
- Técnicos de laboratório de bacteriologia: 2 a 9 vezes;
- Tisio-pneumologistas: 6 vezes;
- Estudantes de Medicina/Enfermagem/Fisioterapia: 4 a 8 vezes.

Inúmeros estudos na última década demonstraram a importância da transmissão pelo *M. tuberculosis* entre estudantes da área de saúde, reconhecidamente como marcadores adicionais de infecção (ESTEBAN et al., 2001; SILVA et al., 2001; SOARES; MELO; KRITSKI, 2004; SILVA; CUNHA; KRITSKI, 2004; LEVY et al., 2005; TEIXEIRA et al., 2005; HOHMUTH et al., 2006). Uma avaliação multicêntrica conduzida em quatro hospitais do Brasil indicou que a vacinação recente pela BCG e a exposição nosocomial foram fatores de risco independentes para a conversão à prova tuberculínica (ROTH et al., 2005).

O primeiro estudo realizado no Município de Vitória (ES), o qual comprovou este risco de transmissão entre os estudantes de saúde da UFES, estimou uma incidência de conversão tuberculínica de 10.5% ao ano (MACIEL et al., 2005). A fim de se avaliar se a prevalência de positividade à prova tuberculínica, entre os discentes desta mesma instituição, poderia ser utilizada como um evento sentinela de transmissão nosocomial, um novo estudo foi conduzido em 2007. Como

esperado, os alunos de Enfermagem e de Medicina possuem um conhecimento maior sobre a doença do que alunos de outras áreas (MACIEL et al., 2007). Todavia, Trajman e colaboradores (2007), reportam que a educação sobre a doença se encontra fragmentada nas escolas de saúde no Brasil e recomendam mudanças importantes na grade curricular. Este conhecimento limitado foi evidenciado entre os estudantes acerca da transmissão e prevenção da doença (COELHO et al., 2009).

O aumento do risco de infecção ocupacional e de adoecimento por TB também é evidenciado na prática profissional, mediante inúmeros estudos científicos disponíveis na literatura internacional (SCHWARTZMAN et al., 1996; DO et al., 1999; KODRIC et al., 2000; KRÜÜNER et al., 2001; LARSEN et al., 2002; YANAI et al., 2003; KAYANJA et al., 2005; STERLING; HAAS, 2006). Duas recentes revisões sistemáticas abordaram esta temática. A primeira delas resume as evidências sobre a incidência e prevalência da Infecção Latente pelo *M. tuberculosis* e doença entre os profissionais de saúde em países de baixa e média renda, e avalia o impacto de várias estratégias de prevenção. A segunda avalia este risco anual de infecção e de doença estratificados em países de baixa, média e alta renda, e reforçando a adoção de medidas de controle de infecção entre os profissionais (JOSHI et al., 2006; BAUSSANO et al., 2011).

O risco de infecção em pessoas expostas a um caso índice de TB (casos adultos -  $\geq 18$  anos; com no mínimo um resultado positivo de baciloscopia de escarro -  $\geq 1+$  ou cultura de escarro de TB positiva) depende basicamente da combinação de dois fatores:

- a) o grau de exposição do contato ao caso índice;
- b) vulnerabilidade do contato à infecção.

Por sua vez, a contagiosidade do caso índice depende da quantidade e da virulência do bacilo no escarro, da frequência da tosse e da capacidade de produzir aerossol (FENNELLY et al., 2004; PALACI et al., 2007). Além disso, em ambientes hospitalares, o risco de infecção é diferente entre as diversas categorias de profissionais de saúde e está associado à natureza e duração da exposição, conforme demonstrado em um estudo desenvolvido em um hospital universitário (PRADO et al., 2008).

Apesar das lacunas de conhecimento ainda existentes em relação à transmissão da infecção, os riscos de exposição relacionados às atividades desenvolvidas pelos profissionais de saúde na Atenção Primária ainda não são descritos de forma homogênea. Existem atividades que, pelo menos teoricamente, aumentam a exposição e susceptibilidade destes profissionais à infecção.

Apesar desta premissa, a maior parte das casuísticas publicadas sobre o risco de TB em profissionais de saúde foi estudada em países industrializados (MENZIES, 1995; CUHADAROGLU et al., 2002; BAUSSANO et al., 2006; MENZIES; JOSHI; PAI, 2007). Portanto, existe dificuldade em determinar o risco ocupacional relacionado com a TB em países em desenvolvimento, como o Brasil, principalmente por falta de dados sobre a incidência da doença em profissionais de saúde, existência de elevada prevalência de infecção tuberculosa e doença na população geral, uso da vacina com o Bacilo *Calmétte-Guerin* (BCG), e dificuldade de obtenção de dados sobre a prevalência de infecção pelo HIV em profissionais de saúde (CDC, 2005).

## 2.3 INFECÇÃO LATENTE PELO *M. tuberculosis*

É definida pela presença de *M. tuberculosis* no organismo, com ausência de sinais e sintomas, ou de evidência radiográfica ou bacteriológica de TB ativa. Sabe-se que um terço da população mundial é diagnosticado por este tipo de infecção (WHO, 1995).

Nos Estados Unidos, estima-se que entre 9 a 14 milhões de pessoas tenham a Infecção Latente e podem contaminar, durante o curso da doença, em média, dez outros indivíduos, disseminando e perpetuando a cadeia de transmissão de TB na comunidade e nos serviços de saúde (BRASIL, 2002). Sem a instituição do tratamento, as chances de progressão desta infecção para a doença ativa aumentam.



Identificando e tratando aqueles com maior risco para a doença contribuirá para a eliminação da TB. Prestadores de cuidados primários desempenham um papel crucial na realização da meta de eliminação da TB, dado o seu contato com populações de alto risco (CDC, 2010).

Programas de controle de infecção por TB, que incluem a avaliação da Infecção Latente por TB em profissionais de saúde são recomendados (CDC, 2005).

### 2.3.1 Avaliação em profissionais de saúde

A investigação da Infecção Latente por TB (ILTB) nestes profissionais deve fazer parte dos exames admissionais e periódicos por meio do TST, sendo sua avaliação realizada conforme a figura abaixo (Figura 1):



1. O efeito *booster* representa a reativação da resposta tuberculínica pelas células de memória (BCG ou infecção remota por *M. tuberculosis*). Está presente em cerca de 6% dos profissionais de saúde e é definido quando a segunda PT é  $\geq 10\text{mm}$ , com incremento de pelo menos 6mm em relação à primeira PT. Nesses indivíduos, não há indicação de tratamento da ILTB, pois o risco de adoecimento é muito baixo. Essa 2ª aplicação da tuberculina é utilizada apenas para *excluir uma falsa conversão*, no futuro, em indivíduos testados de forma seriada. Se o resultado da 2ª aplicação for  $\geq 10\text{mm}$ , mesmo sem incremento de 6mm em relação à 1ª, a PT não deve ser repetida futuramente.

**Figura 1 – Fluxograma para avaliação da ILTB em profissionais de saúde.**  
Fonte: Brasil (2011a).

É importante levar em consideração, durante esta avaliação, os seguintes aspectos (BRASIL, 2011a):

- Caso a primeira prova tuberculínica seja negativa (resultado  $< 10\text{mm}$ ), repeti-la em uma a três semanas para detecção do efeito *booster* (MENZIES, 1999; TRAJMAN; TEIXEIRA; STEFFEN, 2009).
- Verificada a presença deste efeito acima mencionado, não se deve repetir o teste.
- Caso a persistência de negatividade à prova tuberculínica se mantenha (resultado  $< 10\text{mm}$ ), deve-se repeti-la a cada 12 meses, principalmente, em ambientes com elevado risco de infecção onde este profissional possa atuar. A ILTB recente será classificada quando se observar uma conversão tuberculínica (incremento de  $10\text{mm}$  em relação à prova tuberculínica anterior). Considerar, neste caso, o tratamento da ILTB.
- Resultado positivo à prova tuberculínica (TST  $\geq 10\text{mm}$ ) deverá ser documentado e afastado a hipótese de TB ativa. Não é necessário repeti-la.
- Em situações nas quais o profissional já tenha documentado uma prova tuberculínica  $\geq 10\text{mm}$ , não há necessidade de repeti-la. Do contrário, na dúvida ou no caso de um teste  $< 10\text{mm}$ , a avaliação se dará como se o profissional nunca tivesse sido testado antes.
- Independente do resultado do TST, não se deve vacinar o profissional com BCG.
- A repetição da prova tuberculínica é recomendada em casos de exposição do profissional de saúde a paciente com TB sem as devidas proteções ambientais e individuais cabíveis. Esta definição de exposição na ausência de proteção ambiental e individual não é bem padronizada na literatura, cuja interpretação pode ser feita com base em períodos de exposição entre 4 e 12 horas em que este profissional foi submetido em ambientes sem ventilação adequada e fechados (JOSHI et al., 2006; TELLES, KRITSKI, 2007).
- A avaliação deve ser individualizada em situações especiais, como em profissionais de saúde infectados por HIV ou imunossuprimidos. Recomenda-

se que estes não trabalhem em ambientes compostos por pacientes sob suspeita ou com a doença ativa.

### 2.3.2 Diagnóstico da ILTB

Atualmente, estão disponíveis dois métodos diagnósticos - um deles, utilizado como método auxiliar de diagnóstico da doença e como padrão para detecção de infecção pelo PNCT; o segundo está em fase inicial de avaliação e já amplamente utilizado em países desenvolvidos, respectivamente: a prova tuberculínica ou Teste tuberculínico (TST), pelo método de *Matoux*, e os denominados IGRAs (*Interferon-Gamma Release Assays*).

- Prova tuberculínica ou TST: consiste na inoculação intradérmica de um derivado proteico obtido da cápsula do *M. tuberculosis*, no intuito de medir a resposta imune celular a estes antígenos introduzidos no organismo. Se o indivíduo é infectado, a reação de hipersensibilidade do tipo tardia é detectada entre 2 a 8 semanas após a exposição. Em crianças, é um método coadjuvante para o diagnóstico da TB ativa (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2009; CDC, 2010). A tuberculina utilizada é o PPD-RT23, na dose de 0.1 ml, na qual contém 2UT (Unidades de Tuberculina) e equivalente a 5UT utilizada em outros países. O resultado é verificado com base no maior diâmetro transversal na área de endurecimento palpável, localizada no terço médio da face anterior do antebraço esquerdo, e registrado em milímetros (mm) por meio de uma régua milimetrada e de material transparente (BRASIL, 2011a). A leitura deve ser verificada em 48 a 72 horas após a aplicação do TST (HOWARD; SOLOMON, 1988), podendo esta ser estendida para 96 horas (WHO, 1955).

A interpretação do resultado da prova tuberculínica, mediante o tamanho da endurecimento com o PPD, assim como a conduta, dependerão dos seguintes fatores (MENZIES et al., 2008), dentre os quais (BRASIL, 2011a, p. 41):

- Probabilidade de Infecção Latente pelo *M. tuberculosis* (ILTB) – critério epidemiológico;
- Risco de adoecimento por TB;
- Tamanho do endurecido;
- Idade.

A orientação também é dada em diferentes contextos epidemiológicos, expostos adiante no quadro a seguir (Quadro 2). A justificativa para a redução do ponto de corte do TST para 5mm foi a partir de um estudo entre contatos domiciliares. Foi demonstrado que estes, com idade igual ou superior a 12 anos, com *status* negativo para o HIV e com TST  $\geq 5$ mm, possuem um risco seis vezes maior de apresentar TB Latente, comparados aos com resultado  $< 5$ mm. Os autores concluíram que o ponto de corte do TST de 5mm de endureção pode ser utilizado mesmo em regiões com alta prevalência de TB ativa (CAILLEAUX et al., 2009).

TT $\geq 5$ mm
Infectados com HIV
Contatos recentes ( $< 2$ anos) de TB pulmonar vacinados com a BCG há mais de 2 anos
Indivíduos não tratados para TB e portadores de lesões sequelares na radiografia de tórax
Pacientes candidatos a transplantes ou transplantados
Imunossuprimidos por outras razões (uso de prednisona $\geq 15$ mg/dia ou equivalente por tempo superior a 1 mês ou candidatos ao uso de bloqueadores de TNF- $\alpha$ )
Viragem tuberculinica
Trabalhadores do sistema prisional, cuidadores de idosos
Pessoal de laboratórios de micobactérias
Profissionais da área da saúde
Contatos recentes de TB pulmonar de qualquer idade
TT $\geq 10$ mm
Contatos recentes ( $< 2$ anos) de TB pulmonar vacinados com a BCG há 2 anos ou menos
Usuários de drogas injetáveis
Pacientes com depressão da imunidade por diabetes mellitus insulínica, silicose, linfomas, neoplasias de cabeça, pescoço e pulmão ou procedimentos como gastrectomia, hemodiálise, <i>by-pass</i> gastrointestinal
Populações indígenas
Independente do TT
Indivíduos HIV positivos com história de contato recente ( $< 2$ anos) com TB pulmonar bacilífera ou apresentando imagem radiográfica de sequele de TB pulmonar sem história prévia de tratamento para TB, independente do valor do TT (mesmo com TT $< 5$ mm)

**Quadro 2 – Indicações para tratamento da TB Latente.**

**Fonte: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (2009).**

- Interferon-Gamma Release Assays (IGRAs): baseados na estimulação da resposta celular usam peptídeos ausentes no BCG e em outras micobactérias atípicas, detectam a produção de interferon gama e são sintetizados por linfócitos em resposta a antígenos específicos *M. tuberculosis* (ESAT-6, CFP-10 e TB7-7). Os testes disponíveis comercialmente, *Quantiferon®-TB Gold test* (QFT-G), *Quantiferon®-TB Gold In-Tube test* (QFT-GIT), and *T-SPOT®-TB*, são exames de sangue que medem a reatividade imunológica para especificar antígenos de micobactérias (MAZUREK et al., 2001; CDC, 2010; BRASIL, 2011a). De maneira similar ao TST, não distingue infecção de TB ativa. Estes testes não são ainda recomendados para o uso na rotina diagnóstica.

### 2.3.3 Tratamento da ILTB

Também denominada Quimioprevenção secundária, reduz em 60% o risco de adoecimento e cuja variação é observada em relação à duração e a adesão a esse tratamento (SWIEJA et al., 2000). É administrado a Isoniazida na dose de 5mg/kg a 10 mg/kg de peso até a dose máxima de 300mg/dia e o tempo deve ser realizado por um período de seis meses (BRASIL, 2011a).

A indicação do uso da Isoniazida para este tratamento depende de tais fatores, além do TST: idade, probabilidade de ILTB e o risco de adoecimento (PAI; MENZIES, 2000).

O quadro 3 lista as indicações de tratamento de acordo com o grupo de risco.

Em profissionais de saúde, a questão da prevenção da doença do tipo primária se dá por meio da aplicação dos procedimentos de controle de infecção em estabelecimentos de saúde. O tratamento da ILTB, dita prevenção secundária, é direcionada a profissionais de saúde que apresentaram uma viragem tuberculínica e ao diagnóstico estabelecido em recém-infectados (BRASIL, 2011a).

Risco	PT $\geq$ 5mm	PT $\geq$ 10mm	Conversão*
Maior (indicado tratamento em qualquer idade)	HIV/aids**	Silicose	Contatos de TB bacilífera
	Contatos adultos*** e contatos menores de dez anos não vacinados com BCG ou vacinados há mais de dois anos****	Contato com menos de 10 anos vacinados com BCG há menos de dois anos	Profissional de saúde
	Uso de inibidores do TNF- $\alpha$	Neoplasia de cabeça e pescoço	Profissional de laboratório de micobactéria
	Alterações radiológicas fibróticas sugestivas de seqüela de TB	Insuficiência renal em diálise	Trabalhador de sistema prisional
	Transplantados em terapia imunossupressora		Trabalhadores de instituições de longa permanência
Moderado (indicado tratamento em < 65 anos)	Uso de corticosteróides (> 15mg de prednisona por > 1 mês)*	Diabetes <i>mellitus</i>	
MENOR***** (indicado tratamento em < 50 anos)		Baixo peso (< 85% do peso ideal)	
		Tabagistas ( $\geq$ 1 maço/dia)	
		Calcificação isolada (sem fibrose) na radiografia	

Notas: \* Conversão do PT - segunda PT com incremento de 10mm em relação à 1ª PT.

\*\* Especificidades na condução do paciente com HIV/aids, ver situações especiais abaixo.

\*\*\* Ver capítulo de controle de contatos.

\*\*\*\* Estas recomendações se aplicam às populações indígenas.

\*\*\*\*\* O PCT deve avaliar a viabilidade operacional para disponibilizar PT a esta população, garantindo, porém, acesso ao tratamento em casos referenciados.

**Quadro 3 – Indicações para tratamento de ILTB.**  
Fonte: Pai, Menzies (2000).

## 2.4 MEDIDAS DE CONTROLE DA INFECÇÃO PELO *M. tuberculosis*

O controle de infecção por TB requer, segundo a OMS, uma ação a nível Federal, Estadual e Municipal e, essencialmente, em níveis de unidades de saúde para implementar medidas de controle de infecção por TB (WHO, 2009b). É recomendada também a elaboração de políticas de controle da infecção tuberculosa

em estabelecimentos, como unidades de saúde, prisões e instituições de saúde de longa permanência (GRANICH et al., 1999; TELLES; KRITSKI, 2007; WHO, 2009b). Compete às coordenações das três esferas de governo dos programas da TB desenvolver um plano que vise (BRASIL, 2011a):

- O treinamento de recursos humanos.
- A adequação estrutural das unidades de saúde às normas de controle da infecção.
- A inserção do monitoramento da TB no protocolo de saúde ocupacional.
- O envolvimento da sociedade civil na propagação de políticas de cunho informativo e de mobilização social.
- A condução de pesquisas operacionais e a elaboração de uma agenda de pesquisas adaptadas às características de cada local.
- O monitoramento e a avaliação das medidas de controle de infecção por TB.

No passado, o controle de infecção foi amplamente negligenciado na política e na prática de controle da TB. No entanto, recentes surtos de TB multirresistente (MDR-TB) e extensivamente resistente às drogas (XDR-TB) com alta mortalidade - em particular em locais com alta carga de HIV - levaram a um forte foco no controle de infecção por TB em tais configurações. Logo, para que tais medidas sejam efetivadas, essas irão depender da avaliação de controle de infecção, a qual é levada em consideração conforme as condições epidemiológicas, climáticas e socioeconômicas, assim como a carga de TB, HIV, TB-MDR e XDR-TB (WHO, 2009b).

#### **2.4.1 Medidas de controle em instituições de saúde**

Deve fazer parte do controle de infecção da TB em instituições de saúde a proteção tanto dos profissionais de saúde quanto dos pacientes contra a infecção pelo *M.*

*tuberculosis*. Tal proteção deve ser incluída como uma atividade integrante do controle de infecção da unidade de saúde (FELLA et al., 1995; YANAI et al., 2003; ROTH et al., 2005; COSTA et al., 2009). É importante que toda instituição de saúde avalie a presença e a magnitude da TB e, se detectadas, considerar a implementação de medidas específicas para o seu controle (BRASIL, 2011a).

A primeira ferramenta a fim de aprimorar a biossegurança institucional em TB é a elaboração de um plano de controle de infecção. Este deverá ser adaptado às condições da instituição e com o auxílio dos coordenadores do Programa Estadual/Municipal de Controle da TB.

Para que tal plano possa ser efetivo, a comissão de controle a ser designada deverá trabalhar com algumas finalidades (BRASIL, 2011a):

- Avaliar a incidência de TB entre os profissionais de saúde;
- Avaliar a prevalência e a incidência de ILTB;
- Identificar possíveis surtos de ILTB;
- Identificar os locais com proteção adequada de TB;
- Avaliar os locais de maior risco de infecção tuberculosa;
- Avaliar a disponibilidade e a qualidade dos EPI(s);
- Avaliar o *status* de resistência de *M. tuberculosis*;
- Elaborar protocolos de TB;
- Acompanhar o cumprimento das exigências;
- Fornecer efetivo tratamento.

Mudanças na organização dos processos de trabalho, como o treinamento dos profissionais e reorganização do atendimento na avaliação do percurso do paciente bacilífero e o seu tempo de permanência nos diferentes cômodos da unidade, terão um importante efeito na redução de transmissão do risco da doença. Controles administrativos são necessários a fim de assegurar que as pessoas com sintomas sugestivos de TB possam ser prontamente identificadas e, caso sejam infectáveis, possam ser separadas em um local adequado e tratadas. Exposição potencial de pessoas potencialmente infectadas pode ser minimizada evitando a internação delas



sempre que possível, reduzindo o número de consultas, evitando a superlotação e priorizando abordagens de cunho comunitário para a gestão da TB. As medidas de controle de transmissão são divididas nas seguintes categorias (BRASIL, 2011a; WHO, 2009b):

- Medidas administrativas: visam implementar projetos e protocolos com o intuito de assegurar uma rápida identificação, isolamento respiratório, diagnóstico e tratamento de indivíduos sob suspeita de TB pulmonar; proporcionar educação contínua para reduzir o retardo no diagnóstico de TB e promover adequado tratamento anti-TB. Devem ser implementadas como a primeira prioridade, porque eles demonstraram reduzir a transmissão da TB. E, além disso, devem ser instituídas para diminuir a demora no atendimento e na detecção do Sintomático Respiratório (SR), cuja triagem deve ser feita no momento de chegada do paciente; estabelecer um fluxo especial de atendimento aos SR(s) e realização de exames de rotina em todas as unidades que atendam portadores de TB ativa e elaborar um protocolo para isolamento respiratório dos suspeitos de TB pulmonar.
- Medidas de controle ambiental: envolvem escolher ambiente de longa permanência de possíveis sintomáticos respiratórios o mais ventilado possível; proporcionar exaustores, filtros ou ventiladores; designar local adequado para coleta de escarro e, quando disponível, identificar ambiente apropriado para esse fim. Incluem adaptação de imobiliário, dos espaços de atendimento com eventuais reformas ou construção de espaços adequados. Tais medidas dependerão do projeto, construção, renovação e uso, que por sua vez, devem ser adaptados às condições climáticas e socioeconômicas do local. Contudo, a instalação de sistemas de ventilação deve ser uma prioridade, haja vista que a ventilação reduz o número de partículas infecciosas no ar. A ventilação natural, em sistemas do tipo mecânica e a de modo misto podem ser usadas e suplementadas com irradiação germicida ultravioleta, em locais onde a ventilação ideal é inviável.
- Medidas de proteção individual: são recomendadas em situações que representam um elevado risco para a exposição. Para os profissionais recomenda-se o uso de máscaras N95, e para os doentes deve-se informar sobre “*higiene respiratória e etiqueta para expectoração*” (denominação dada

pela OMS), como: cobrir a boca e o nariz com um lenço descartável, uma peça de pano ou uma máscara cirúrgica ao espirrar ou tossir, e caso não haja um lenço disponível cobrir com a mão ou com a dobra do cotovelo, lavando-os imediatamente.

Não se pode deixar de evidenciar que, os controles administrativos devem ser complementados pelos controles ambientais e pelos equipamentos de proteção individual, tendo em vista que a evidência mostra que estas medidas também contribuem para uma maior redução da transmissão da TB (WHO, 2009b).

Ainda em relação às medidas ambientais, é importante pontuar algumas considerações. A descarga do ar exaurido deve ser direcionada para o exterior das unidades de saúde, para áreas afastadas de outros pacientes, dos profissionais de saúde e, principalmente, de sistemas de captação de ar instalados. O exaustor pode ser conectado a um tubo, a fim de que a descarga de ar se faça desse modo. Outra alternativa para este direcionamento seria a utilização de filtros de alta eficiência para ar particulado, denominados filtros HEPA (*High Efficiency Particulate Air*), os quais eliminam os bacilos suspensos no ar e permitindo que o mesmo seja eliminado em ambientes com circulação de pessoas. A utilização de luz ultravioleta só é tolerável em equipamentos em que a mesma fique embutida e o ar circulado passe por ela, proporcionando seu efeito esterilizador (BRASIL, 2011a).

As máscaras para uso no atendimento de SR(s) ou em pacientes com TB devem ser feitas de forma criteriosa. Tendo em vista que estas acabam sendo mais utilizadas e valorizadas como item prioritário de biossegurança, induzem a omissão do uso das demais medidas de controle de infecção. São recomendadas as do tipo PFF2, padrão brasileiro e europeu, ou as do tipo N95, americana, para acompanhantes, visitantes e, principalmente, para profissionais de saúde que transitam em ambientes de alto risco de transmissão. Em serviços que atendem um grande número de bacilíferos, inclusive, para início de tratamento e no atendimento de doentes multirresistentes, o uso destes tipos de máscaras é imprescindível para profissionais de saúde, e requer um treinamento especial para o uso destas. Podem ser reutilizadas desde que estejam íntegras e secas e perfeitamente anatômicas ao rosto. O uso das do tipo cirúrgicas é recomendado para pacientes com TB pulmonar ou na condição de SR(s) em locais com potencial risco de transmissão (BRASIL, 2011a).

Logo, a Nível Primário de Atenção à Saúde, há escassez de conhecimentos e de orientações a respeito do direcionamento das ações de controle da TB. É consenso que a ESF seja a grande porta de entrada para o acolhimento e detecção de SR(s) e de doentes por TB, além de parceira com as ações de Vigilância em Saúde. Alguns aspectos são apontados pelo manual atual do MS no que diz respeito às barreiras de consolidação das ações de biossegurança entre a Atenção Básica e o PCNT e locais (BRASIL, 2011a):

- As unidades de saúde devem dispor de ventilação adequada e seguindo às normas de vigilância sanitária.
- Não são necessárias salas destinadas somente ao atendimento de pacientes com TB nas unidades de saúde.
- A função do ACS na busca ativa do SR durante a visita domiciliar reduz de forma substancial a possibilidade de este circular pela unidade sem a sua devida identificação. Ações como, o atendimento deste em horários diferenciados e a disponibilidade de máscara após a identificação, reduzirão o risco de contaminação nos estabelecimentos de saúde.
- O Tratamento Diretamente Observado (TDO) deverá ser preferencialmente realizado no domicílio do paciente nas primeiras semanas de tratamento potenciais de transmissão.
- As medidas de biossegurança são prioritárias antes do diagnóstico. Pacientes que apresentam uma boa conduta clínica, com evolução diagnóstica satisfatória e baciloscopias de escarro negativas, já não contaminam após duas ou três semanas de tratamento, em geral.

#### **2.4.2 Metas para o controle de infecção por TB**

A OMS aponta que as metas de controle de infecção mundial só serão atingidas se forem desenvolvidas pesquisas operacionais e aprimorados os Programas de

Controle de Infecção em todos os países. Os países serão incentivados a desenvolver os seus próprios objetivos em linha com os globais. Sendo assim, as metas sugeridas para implementação a nível global do conjunto de medidas de controle de infecção por TB estão expostas a seguir (WHO, 2009b):

- Até 2012, 50% dos países devem ter:
  - ❖ Elaborado um Plano Nacional de Controle de Infecção por TB;
  - ❖ Implementado uma Vigilância Nacional da TB entre profissionais de saúde;
  - ❖ Avaliado os principais centros de saúde e unidades restritas de controle de infecção de TB;
  - ❖ Informado sobre a implementação do controle de infecção por TB.
- Até 2013, todos os países devem ter:
  - ❖ Desenvolvido um plano nacional de controle de infecção por TB;
  - ❖ Implementado uma Vigilância Nacional da TB entre profissionais de saúde;
  - ❖ Avaliado principais centros de saúde e unidades restritas de controle de infecção por TB;
  - ❖ Informado sobre a implementação do controle de infecção por TB.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

- Avaliar a infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis* e o adoecimento por Tuberculose entre profissionais de saúde da Atenção Básica no Município de Vitória, ES.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estimar a prevalência de infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* entre profissionais de saúde atuantes na rede de Atenção Primária, utilizando a prova tuberculínica, através do *PPD-RT23*.
- Identificar e analisar os fatores de risco associados à infecção pelo *M. tuberculosis* entre os profissionais de saúde da Atenção Básica do Município de Vitória, ES.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional analítico, do tipo corte transversal, de abordagem quantitativa.

### 4.2 CENÁRIO

Vitória, capital do estado do Espírito Santo, é uma das capitais mais antigas do Brasil, cuja população é estimada em 314.042 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010). É a principal ilha situada na Baía de Vitória, onde se encontram outras 34 ilhas. É constituída também por uma porção continental, com um total de extensão de 93,38km<sup>2</sup> (Figura 2). O Município faz parte da Região Metropolitana da Grande Vitória, à qual se integram ainda os municípios de Fundão, Serra, Vila Velha, Cariacica, Viana e Guarapari (PREFEITURA MUNICIPAL DE VITORIA, 2009).

Vitória habilitou-se na Gestão Plena da Atenção Básica em 28 de janeiro de 1998, cujo modelo de atenção se baseou em Sistemas Locais de Saúde. A implantação do Programa Saúde da Família (PSF) e do PACS seguiu a orientação do Ministério da Saúde (MS) como uma estratégia de reorganização da Atenção Básica (PREFEITURA MUNICIPAL DE VITORIA, 2000). Atualmente Vitória integra-se aos 181 municípios considerados prioritários no controle da TB no Brasil (BRASIL, 2011b).

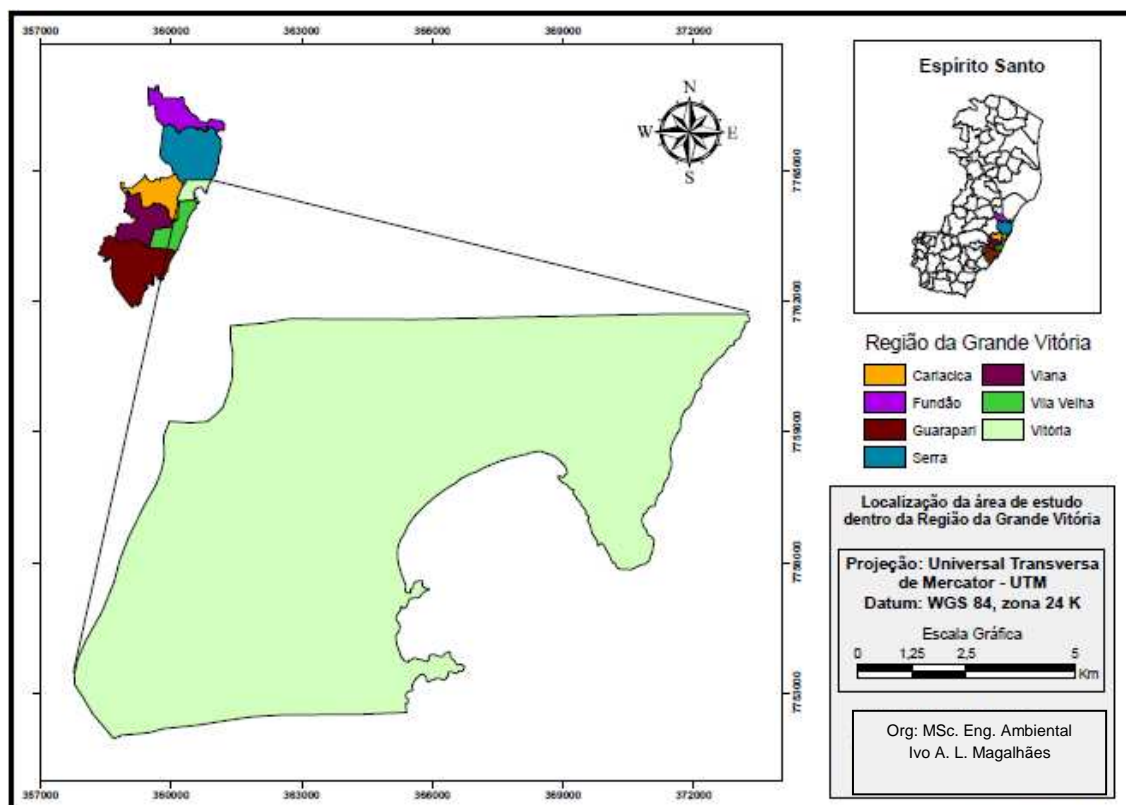


Figura 2 – Mapa do município de Vitória-ES.

O Sistema Municipal de Saúde de Vitória organiza-se em bases territoriais, cujos serviços se distribuem de acordo com a delimitação de áreas de abrangência. É composto por 76 equipes de saúde da família e pelo PACS, apresenta 73% da população coberta pelo PSF/PACS e divide-se em seis Regiões e 27 Territórios de Saúde (Apêndice A), com a rede distribuída da seguinte forma (PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA, 2012):

- ❖ **Unidades de Saúde:** Existem 28 Unidades Básicas de Saúde (UBSs), sendo 21 com ESF, três com PACS e quatro sem ESF (UBS tradicionais).
- ❖ **Serviços de Referência:** Incluem-se nesses serviços os Centros de Referência de Atendimento ao Idoso (CRAI); em Doenças Sexualmente Transmissíveis e AIDS (DST/AIDS); de Atenção Psicossocial Infanto-Juvenil (CAPSI); de Atenção Psicossocial (CAPS II); de Atenção Psicossocial para Álcool e outras Drogas/Centro de Prevenção e Tratamento de Toxicômanos (CAPS-AD/CPTT); de Vigilância em Saúde Ambiental/Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) e de Especialidades

Médicas e Odontológicas, além de duas Unidades de Pronto Atendimento localizadas em São Pedro e Praia do Suá.

#### 4.3 POPULAÇÃO-ALVO

Constituem a população-alvo desta pesquisa profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, auxiliares e técnicos de Enfermagem e ASCs) inseridos na Rede de Atenção Primária e nos Programas de Controle da TB do município de Vitória-ES. A escolha de somente essas categorias profissionais foi baseada na literatura científica, tendo em vista que se sugere estarem elas mais expostas ao risco de infecção pelo *M. tuberculosis* e ao adoecimento por TB (PRADO et al., 2008; RODRIGUES et al., 2009; MOREIRA; ZANDONADE; MACIEL, 2010).

Ficaram estabelecidos como *critérios de inclusão*:

- pertencer às categorias profissionais acima especificadas;
- atuar nas UBS selecionadas por sorteio no município de Vitória-ES;
- aceitar participar voluntariamente do estudo;
- assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE);
- responder a um questionário abordando níveis de exposição;
- ter sido submetido à aplicação e leitura do TST;
- apresentar resultado negativo para o teste rápido anti-HIV.

Foram considerados como *critérios de exclusão*:

- não ter comparecido para leitura do TST;
- ser reator para o teste rápido anti-HIV.



#### 4.4 AMOSTRAGEM

A extensão da amostra foi calculada para estimar a taxa de prevalência de infecção pelo *M. tuberculosis* em profissionais de saúde com um nível de significância de 5%. Tem-se postulado uma prevalência de 10 a 40% entre esses profissionais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2009). Tomou-se, como base para cálculo, uma taxa de prevalência de 30% (MACIEL et al., 2007); a menor prevalência esperada foi de 20% com um poder do teste de 90%. O cálculo amostral foi de duzentos profissionais. Considerando-se uma perda de 10%, o tamanho amostral estimado final foi de 230 profissionais. Para o cálculo, foi utilizado o Programa Estatístico *Stata Corp LP, College Station, Texas (STATA)*, versão 9.0.

A seleção das UBSs foi feita por processo de sorteio aleatório simples, enumeradas em suas respectivas categorias sanitárias – UBS tradicional; UBS com ESF; UBS com PACS e UBS com Programa de Controle da TB de Vitória –, como elencadas no Quadro 4.

O sorteio dos serviços de saúde pôde contemplar ainda, em relação à organização territorial do município de Vitória, todas as Regiões de Saúde conforme demonstrado no Quadro 5.

Nos serviços de saúde sorteados de cada categoria sanitária, realizou-se um processo de amostragem aleatória simples no momento da coleta de dados, com a identificação prévia dos participantes disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde (SEMUS) de Vitória. Dessa forma, o total da amostra final foi de 231 profissionais de saúde. O tamanho amostral de profissionais de saúde elegíveis e entrevistados está distribuído na Tabela 1.

CATEGORIA	SERVIÇOS DE SAÚDE
Unidade Básica de Saúde com Programa de Controle da TB	Unidade de Saúde Maruípe Unidade de Saúde Geny Grijó (Centro)
Unidade Básica de Saúde Tradicional	Unidade de Saúde Ilha de Santa Maria Unidade de Saúde Dr. Carlito Von Schilgen (Jabour) Unidade de Saúde Raul Oliveira Nunes (Jardim Camburi)
Unidade Básica de Saúde com Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACSS)	Unidade de Saúde Dr. Jolindo Martins (Bairro República) Unidade de Saúde Avelina Maria Lacerda Gonçalves (Bairro do Quadro)
Unidade Básica de Saúde com Estratégia Saúde da Família (ESF)	Unidade de Saúde Maria Rangel dos Passos (Consolação) Unidade de Saúde Santo André Unidade de Saúde Dr. Manoel Rocha Coutinho (Ilha do Príncipe) Unidade de Saúde Dr. Bolivar de Abreu (Forte São João) Unidade de Saúde Dr. José Moysés (Santa Luíza) Unidade de Saúde Thomaz Tommasi (Medicina Comunitária/Bonfim) Unidade de Saúde Grande Vitória Unidade de Saúde Dr. Affonso Schawb (Fonte Grande) Unidade de Saúde Dr. Luiz Castellar da Silva (Jesus de Nazareth)

**Quadro 4 – Serviços de Saúde selecionados.**

Fonte: SEMUS de Vitória, 2012.

REGIÃO DE SAÚDE	UNIDADES SORTEADAS
<b>Continental / I</b>	Unidade de Saúde Dr. Carlito Von Schilgen (Jabour) Unidade de Saúde Raul Oliveira Nunes (Jardim Camburi) Unidade de Saúde Dr. Jolindo Martins (Bairro República)
<b>Maruípe / II</b>	Unidade de Saúde Maruípe Unidade de Saúde Thomaz Tommasi (Medicina Comunitária/Bonfim) Unidade de Saúde Maria Rangel dos Passos (Consolação)
<b>Centro / III</b>	Unidade de Saúde Geny Grijó (Centro) Unidade de Saúde Dr. Affonso Schawb (Fonte Grande) Unidade de Saúde Dr. Manoel Rocha Coutinho (Ilha do Príncipe) Unidade de Saúde Avelina Maria Lacerda Gonçalves (Bairro do Quadro)
<b>Grande Vitória / IV</b>	Unidade de Saúde Grande Vitória
<b>São Pedro / V</b>	Unidade de Saúde Santo André
<b>Forte São João / VI</b>	Unidade de Saúde Dr. Bolivar de Abreu (Forte São João) Unidade de Saúde Ilha de Santa Maria Unidade de Saúde Dr. Luiz Castellar da Silva (Jesus de Nazareth) Unidade de Saúde Dr. José Moysés (Santa Luíza)

**Quadro 5 – Unidades sorteadas por Região de Saúde de Vitória-ES.**

Fonte: SEMUS de Vitória, 2012.

**Tabela 1 – Distribuição Amostral de Profissionais de Saúde da Atenção Básica – Vitória-ES, 2012.**

<b>Categoria Sanitária</b>	<b>Serviços de saúde</b>	<b>Total de PS elegíveis</b>	<b>Total de PS entrevistados</b>
<b>UBS com PCT</b>	Unidade de Saúde Maruípe	83	15
	Unidade de Saúde Geny Grijó (Centro)	40	15
<b>UBS tradicional</b>	Unidade de Saúde Ilha de Santa Maria	15	11
	Unidade de Saúde Dr. Carlito Von Schielgen (Jabour)	26	14
	Unidade de Saúde Raul Oliveira Nunes (Jardim Camburi)	51	7
	Unidade de Saúde Dr. Jolindo Martins (Bairro República)	52	16
<b>UBS com PACS</b>	Unidade de Saúde Avelina Maria Lacerda Gonçalves (Bairro do Quadro)	10	9
	Unidade de Saúde Maria Rangel dos Passos (Consolação)	52	27
<b>UBS com ESF</b>	Unidade de Saúde Santo André	24	19
	Unidade de Saúde Dr. Manoel Rocha Coutinho (Ilha do Príncipe)	20	6
	Unidade de Saúde Dr. Bolivar de Abreu (Forte São João)	37	16
	Unidade de Saúde Dr. José Moysés (Santa Luíza)	49	30
	Unidade de Saúde Thomaz Tommasi (Medicina Comunitária/Bonfim)	31	13
	Unidade de Saúde Grande Vitória	43	19
	Unidade de Saúde Dr. Affonso Schawb (Fonte Grande)	15	3
	Unidade de Saúde Dr. Luiz Castellar da Silva (Jesus de Nazareth)	20	11
	<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>231</b>
		<b>568</b>	<b>231</b>

Legenda: PS (Profissional de Saúde); UBS (Unidade Básica de Saúde); PCT (Programa de Controle da TB); PACS (Programa de Agentes Comunitários de Saúde); ESF (Estratégia Saúde da Família).

## 4.5 COLETA DE DADOS

Um questionário “face a face”, contendo dados sociodemográficos, clínicos, de exposição e conhecimento sobre TB, foi aplicado (Apêndice B) e um teste diagnóstico foi realizado para identificação de Infecção Latente pelo *M. tuberculosis*. No teste foi utilizada a tuberculina *PPD RT23* 2UT/0.1 ml (*State Serum Institute, Copenhagen*), obtida por via intradérmica de 0,1 ml *PPD* no terço médio da face

anterior do antebraço esquerdo. A leitura do teste foi verificada 72 horas após a aplicação, medindo-se com régua milimetrada o maior diâmetro transversal da área de endurecimento palpável, conforme o Manual de Recomendações para o Controle da TB (BRASIL, 2011a). Esse teste foi aplicado pela pesquisadora, treinada pela Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo (SESA/ES) e certificada pelo Programa Estadual de TB. Durante o período de um ano para o treinamento do teste, foi obtida uma concordância de 94% nas leituras do PPD em relação à enfermeira de referência em TB no Estado. Como procedimento de triagem e critério de exclusão, foi realizado um teste rápido anti-HIV (*HIV Rapid Check* / Núcleo de Doenças Infecciosas, Universidade Federal do Espírito Santo – NDI-UFES, Vitória-ES, Brasil). Todas as providências foram tomadas para que esse teste fosse aplicado de forma sigilosa e confidencial e respeitasse todos os princípios éticos e protocolos (pré e pós-aconselhamento, análise feita em laboratório e encaminhamento a um serviço de testagem e aconselhamento ou de referência em DST/AIDS para um novo teste, na possibilidade de algum resultado reativo ao teste rápido anti-HIV).

Com intenção de obter a completude dos dados, o questionário e o TST foram aplicados pela pesquisadora para que se mantivesse uma padronização na coleta de dados e na aplicação e leitura do TST e se obtivesse o máximo de informações, que estariam disponíveis para posterior análise, sem o risco de dados faltantes.

O período de realização da coleta de dados compreendeu os meses de outubro de 2011 a dezembro de 2012. Essa fase decorreu da seguinte maneira:

- Primeiro momento: reunião agendada com cada gestor das UBSs para exposição da pesquisa a todos os profissionais que pudessem se encaixar nos critérios de elegibilidade, apresentação dos objetivos e procedimentos e esclarecimento de dúvidas. Nessa mesma ocasião, era acordado o retorno da pesquisadora e solicitado um espaço físico com o gestor para que de fato a coleta pudesse ser realizada sem interferir na rotina e demandas do serviço.
- Segundo momento: fase da coleta de dados propriamente dita, com a aplicação do TCLE, do instrumento de pesquisa e da prova tuberculínica.
- Terceiro momento: leitura da prova tuberculínica após o intervalo de 72 horas da aplicação do teste.

Em casos excepcionais, quando não era possível atender a demanda da pesquisa devido à intercorrências na unidade, como, por exemplo, a impossibilidade de atender a todos os presentes no horário previsto, devido à grande procura de profissionais interessados ou a regimes de escala desses profissionais, no período matutino ou vespertino, uma nova data era marcada.

Todas as provas tuberculínicas (*PPD-RT23*) foram doados pela Coordenação Nacional do Programa de TB e os testes rápidos anti-HIV, pelo NDI-UFES. A pesquisa obteve financiamento por meio do Edital MCT/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/DECIT n.º 067/2009, conforme previsto pelo estudo multicêntrico (Projeto INATA – Infecção e Adoecimento por TB entre Profissionais de Saúde da Atenção Básica) realizado pela UFES.

#### 4.6 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

O instrumento de coleta de dados constituía-se de questões abertas e fechadas e abordava as seguintes características:

- *Características pessoais*: identificação do sujeito da pesquisa por meio das iniciais de sua categoria profissional correspondente – ACS para Agente Comunitário de Saúde; AUX para Auxiliar ou Técnico(a) de Enfermagem; ENF para Enfermeiro(a) e MED para Médico(a) – seguidas de uma numeração aleatória do estudo; sexo e data de nascimento.
- *Características ocupacionais*: identificação do profissional por tipo de Unidade em que trabalha – UBS, USF ou UBS com PACS; existência ou não de programa de TB na UBS e atuação do profissional nesse programa; formação (nível fundamental, médio, técnico ou universitário); tempo de formação; função/cargo que exerce na Unidade naquele momento; tempo de exercício na função na Rede Básica do Município; vínculo exclusivo na Atenção Primária; convivência ou não com portadores de TB; desempenho de trabalho em ambiente com alto risco de exposição ao *M. tuberculosis*; frequência com

que é disponibilizado Equipamento de Proteção Individual (EPI) na Unidade e facilidade de acesso a esse equipamento; participação em treinamento ou capacitação sobre TB; avaliação da contribuição da própria prática clínica e frequência com que busca informações sobre a TB.

- *Fatores de risco*: presença de alguma comorbidade e uso ou não de alguma droga imunossupressora; condição de portador ou ex-portador do hábito de fumar e/ou de ingestão de bebida alcóolica agora ou no passado; submissão à prova tuberculínica e resultado, a alguma terapia preventiva para TB, a tratamento de TB no momento atual ou no passado; existência de cicatriz vacinal de BCG (*Bacille Calmette Guerin*); submissão ao teste rápido anti-HIV e resultado.

A variável desfecho de interesse para o estudo foi obtida pelo resultado da prova tuberculínica em milímetros (mm) preconizada pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2011). Como método de avaliação foram estabelecidos pontos de corte positivos de 10mm e de 5mm de enduração na leitura de 72 horas a partir do resultado da prova tuberculínica, sendo este representado e distribuído em grupos de comparação da seguinte maneira: resultados < 10mm e < 5mm (TST -) e  $\geq 10\text{mm}$  e  $\geq 5\text{mm}$  (TST +).

#### 4.7 CODIFICAÇÃO E ARMAZENAMENTO DOS DADOS

Todas as informações foram codificadas e armazenadas anonimamente em um banco de dados criado no *Software Excel for Windows*® para esse fim. Os dados foram coletados em Formulários de Relato de Caso (*Case Report Form – CRFs*) e um *backup* foi feito para garantir a permanência das informações. A pesquisadora foi responsável pela acurácia dos dados documentados nos *CRFs*, e qualquer mudança foi realizada de acordo com as Boas Práticas Clínicas. As cópias originais dos *CRFs* foram escaneadas no *Teleform Reader* mediante o uso do *Scanner HP Scanjet*. O *Teleform Reader* verificou os documentos com o número de código de barras de

cada formulário, que foi exportado para o *Teleform Verifier*, versão 9.1, para *Windows*.

#### 4.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Uma análise preliminar foi realizada, mediante o emprego de técnicas exploratórias dos dados, para verificação dos padrões de distribuição e tendências das principais variáveis. Em seguida, procedeu-se a análises bivariadas para verificar a presença de associações entre essas variáveis. A prevalência de infecção por TB foi estimada pelo resultado do TST, conforme Manual do Programa de Controle da TB (BRASIL, 2011a). Foram empregados testes qui-quadrados ( $\chi^2$ ) para diferenças de proporção e testes *t* de *Student* ou *Man Whitney*, para diferenças de médias, quando apropriado. Para estimar associações com a presença de infecção pelo *M. tuberculosis* foi utilizado o *odds ratio* (OR), como medida de associação, estimado com intervalo de confiança de 95%. Um *p* valor  $\leq 0,20$  foi definido para indicar uma diferença estatisticamente significativa na análise bivariada, e um *p* valor  $\leq 0,05$ , para a análise multivariada. Em seguida, os dados foram analisados no Programa Estatístico *STATA*, versão 9.0, utilizando-se como nível de significância  $p \leq 0.05$ . Os métodos de análise descritiva utilizados foram distribuição da frequência absoluta e relativa para variáveis qualitativas e cálculo de média (*X*) e desvio padrão (*DP*) para variáveis quantitativas.

#### 4.9 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi previamente autorizado pela SEMUS de Vitória por meio da Carta de Apresentação (Anexo A) e obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com



seres humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, n.º de registro CEP- 007/2010 (Anexo B). Foi solicitado um TCLE a todos os sujeitos do estudo (Apêndice C) antes que qualquer procedimento relacionado a eles fosse executado.

Foram garantidos o retorno e a divulgação dos resultados da pesquisa, dos exames realizados e do diagnóstico a todos os profissionais de saúde da Atenção Básica e também à SEMUS de Vitória.

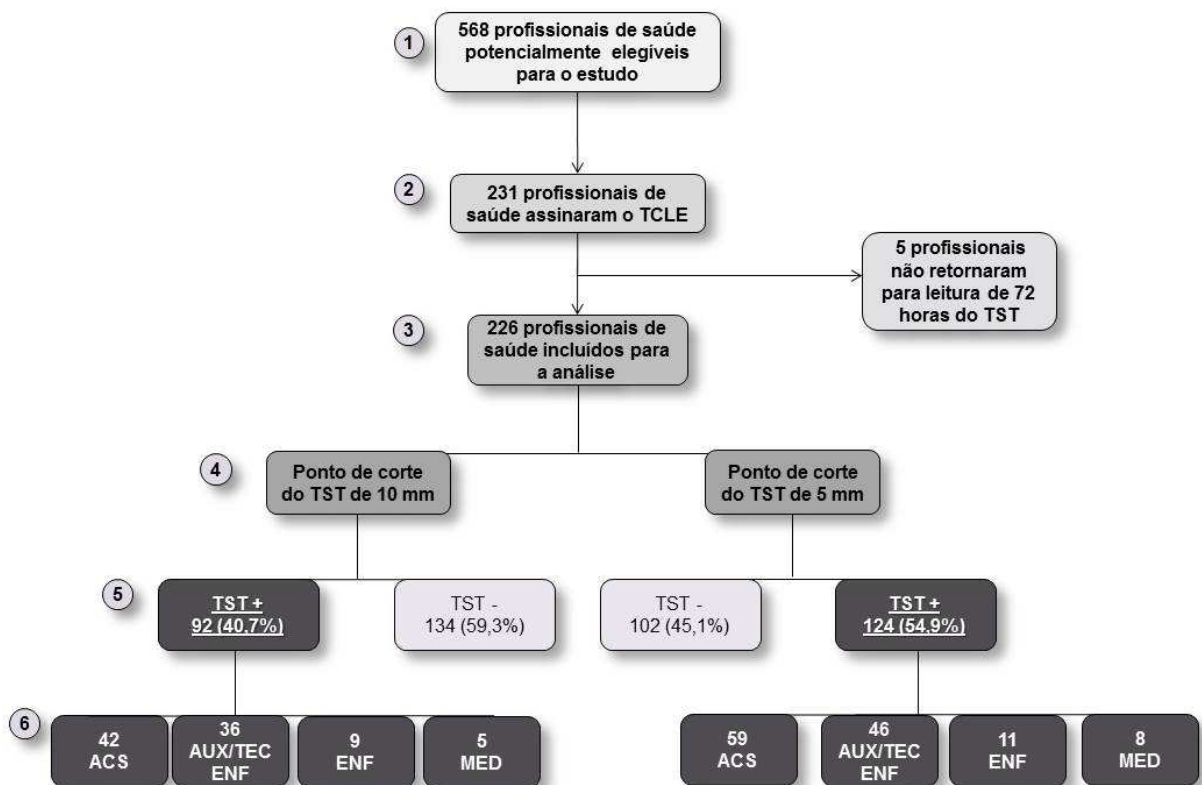
## 5 RESULTADOS

### 5.1 PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO E PREVALÊNCIA DE INFECÇÃO LATENTE PELO *M. tuberculosis*

No período de vigência da coleta de dados, o número de profissionais de saúde cadastrados na Rede Primária de Saúde do Município de Vitória-ES era de 911. Desse total, como ilustrado no fluxograma (Figura 3), 568 atuavam nos serviços de saúde selecionados para o estudo, portanto, eram potencialmente elegíveis, entretanto, só 231 aceitaram participar voluntariamente do estudo, assinando para tanto o TCLE. A amostra compôs-se, assim, de 40,66% do total de selecionados no Município. Dos 231 sujeitos participantes, cinco (2,1%) não compareceram para leitura após 72 horas de aplicação da prova tuberculínica. Foram então considerados como perdas, reduzindo-se a amostra para 226 participantes triados. Ainda em relação aos profissionais triados que assinaram o TCLE e compareceram para a leitura da prova tuberculínica, a positividade ao Teste, levando-se em consideração o ponto de corte de 10mm e de 5mm de enduração, foi de 40,7% (IC 34,2-47,1) e de 54,9% (IC 48,3-61,4), respectivamente.

### 5.2 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

Em relação às características gerais dos profissionais de saúde triados (dados não tabelados), a quase totalidade pertencia ao sexo feminino (92%) e apresentava cicatriz vacinal de BCG (90%) e média de idade em torno de 43 anos (IC: 41,7-44,4) com distribuição normal.



**Figura 3 – Fluxograma de participação do estudo e resultados do TST em profissionais de saúde da Atenção Básica em Vitória-ES, 2012.**

Legenda: TST (*Tuberculin Skin Test* / Teste Tuberculínico); TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido); ACS (Agente Comunitário de Saúde); AUX/TEC ENF (Auxiliar e Técnico em Enfermagem); ENF (Enfermeiro); MED (Médico).

Foi estabelecido como ponto de corte para o resultado do TST: TST + ( $\geq 10\text{mm}$  e  $\geq 5\text{mm}$  de enduração) e TST - ( $< 10\text{mm}$  e  $< 5\text{mm}$  de enduração).

Na distribuição dos profissionais segundo os pontos de corte ao TST em 10mm e em 5mm de enduração (Tabela 2), o sexo feminino também predominou em ambos os casos. Não foi identificada uma diferença estatisticamente significativa entre as variáveis sexo e TST ( $p = 0,7$  e  $p = 0,5$  respectivamente).

No que concerne à faixa etária, a mesma foi diretamente proporcional à prevalência de positividade ao TST. O percentual correspondente ao intervalo de 41 a 50 anos observado em 73 profissionais de saúde foi maior quando comparado ao das demais faixas. Nessa mesma faixa etária, o percentual de profissionais com resultado positivo no TST, para ambos os pontos de corte, foi de 48% e 60,3% respectivamente.

Dos 92 e 124 profissionais de saúde considerados TST+ (100%) para os pontos de corte de 10mm e de 5mm respectivamente, conforme demonstrado na Figura 3, 42 (45,6%) e 59 (47,6%) eram ACSs, categoria profissional com maior índice de participação (percentuais não demonstrados no fluxograma).

Ainda em relação às categorias profissionais, a composta por Auxiliares e Técnicos de Enfermagem foi a com maior percentual de positividade ao teste, tanto para o ponto de corte ao TST de 10mm (47,4%), quanto para o de 5mm (60,5%). É importante destacar também a maior prevalência de infecção latente identificada na equipe de Enfermagem (entre os profissionais mencionados anteriormente e enfermeiros) de 47,4% e de 60% para ambos os pontos de corte ao TST (percentuais não tabelados).

Adotando-se o nível de significância de 5% na associação entre a ocupação profissional exercida por esse profissional de saúde e o resultado do TST, não se identificou uma diferença estatisticamente significativa para os dois pontos de corte do teste ( $p = 0,2$  e  $p = 0,4$  respectivamente).

### 5.3 HISTÓRIA OCUPACIONAL

Quanto aos dados ocupacionais (Tabela 3), 48,2% e 60,7% dos profissionais TST+ (pontos de corte de 10mm e de 5mm respectivamente) afirmaram trabalhar em UBS com Programa de Controle da TB (PCT) implantado. Entretanto, não se identificou uma diferença estatisticamente significativa na associação entre aqueles que trabalham ou não nessa situação e os resultados do TST, obtendo-se um  $p$  valor de 0,3 (para o ponto de corte de 10mm) e de 0,5 (para o ponto de corte de 5 mm).

**Tabela 2 – Distribuição das Características Sociodemográficas de Profissionais de Saúde da Atenção Básica – Vitória-ES, 2012.**

Variáveis	TST <i>cut-point</i> ≥ 10mm		<i>p</i>	TST <i>cut-point</i> ≥ 5mm		<i>p</i>
	TST +	TST -	valor	TST +	TST -	valor
	n (%)	n (%)	*	n (%)	n (%)	*
<b>Sexo</b>						
Masculino	8 (44,4%)	10 (55,6%)	0,7	11 (61,1%)	7 (38,9%)	0,5
Feminino	84 (40,4%)	124 (59,6%)		113 (54,3%)	95 (45,7%)	
<b>Faixa etária</b>						
19 - 30 anos	6 (23,1%)	20 (76,9%)	0,1	11 (42,3%)	15 (57,7%)	0,2
31 - 40 anos	26 (36,6%)	45 (63,4%)		35 (49,3%)	36 (50,7%)	
41 - 50 anos	35 (48,0%)	38 (52,0%)		44 (60,3%)	29 (39,7%)	
51 - 70 anos	25 (44,6%)	31 (55,4%)		34 (60,7%)	22 (39,3%)	
<b>Ocupação</b>						
ACS	42 (37,5%)	70 (62,5%)	0,2	59 (52,7%)	53 (47,3%)	0,4
AUX/TEC ENF	36 (47,4%)	40 (52,6%)		46 (60,5%)	30 (39,5%)	
ENF	9 (47,4%)	10 (52,6%)		11 (57,9%)	8 (42,1%)	
MED	5 (26,3%)	14 (73,7%)		8 (42,1%)	11 (57,9%)	

Legenda: TST (*Tuberculin Skin Test* / Teste Tuberculínico); ACS (Agente Comunitário de Saúde); AUX/TEC ENF (Auxiliar e Técnico em Enfermagem); ENF (Enfermeiro); MED (Médico).

Foi estabelecido como ponto de corte para o resultado do TST: TST + (≥ 10mm e ≥ 5mm de enduração) e TST - (< 10mm e < 5mm de enduração).

\* Teste qui-quadrado de *Pearson*.

A média de tempo de exercício dos profissionais em sua função específica na Atenção Básica foi de aproximadamente oito anos (IC 7,4-9 / dados não mostrados na Tabela). Aqueles positivos ao TST para ambos os pontos de corte (44% e 60,1% respectivamente) disseram estar no exercício de sua função na Atenção Básica há cinco anos ou mais. A associação entre esse intervalo de tempo e o TST para o ponto de corte de 5mm mostrou-se estatisticamente significativa ( $p = 0$ ).

**Tabela 3 – Distribuição das Características Ocupacionais entre Profissionais de Saúde da Atenção Básica – Vitória-ES, 2012.**

Variáveis	TST <i>cut-point</i> ≥ 10mm		<i>p</i> valor *	TST <i>cut-point</i> ≥ 5mm		<i>p</i> valor *
	TST + n (%)	TST - n (%)		TST + n (%)	TST - n (%)	
Função em US com PCT implantado						
Sim	27 (48,2%)	29 (51,8%)	0,3	34 (60,7%)	22 (39,3%)	0,5
Não	59 (39,3%)	91 (60,6%)		80 (53,3%)	70 (46,7%)	
Não sabe	6 (30%)	14 (70%)		10 (50%)	10 (50%)	
Tempo de exercício na função na Atenção Básica						
< 5 anos	22 (32,3%)	46 (67,6%)	0.09	29 (42,7%)	39 (57,3%)	<b>0</b>
≥ 5 anos	70 (44,3%)	88 (55,7%)		95 (60,1%)	63 (39,9%)	
Função somente na Atenção Básica						
Sim	41 (43,6%)	53 (56,4%)	0,4	52 (55,3%)	42 (44,7%)	0,9
Não	51 (38,6%)	81 (61,4%)		72 (54,5%)	60 (45,5%)	
Atividade em ambiente com alto risco de TB						
Sim	32 (47%)	36 (53%)	0,2	38 (55,9%)	30 (44,1%)	0,8
Não	60 (38%)	98 (62%)		86 (54,4%)	72 (45,6%)	

Legenda: TST (*Tuberculin Skin Test* / Teste Tuberculínico); US (Unidade de Saúde); PCT (Programa de Controle da TB).

Foi estabelecido como ponto de corte para o resultado do TST: TST + (≥ 10mm e ≥ 5mm de endureção) e TST - (< 10mm e < 5mm de endureção).

\* Teste qui-quadrado de *Pearson*.

Dos TST+, 43,6% e 55,3% tinham vínculo profissional somente com a Atenção Básica. A condição “ter ou não vínculo exclusivo com a Atenção Básica”, determinada de acordo com outros vínculos atuais e pregressos relatados pelos

profissionais, associada com o TST, não se diferenciou estatisticamente para ambos os pontos de corte ( $p = 0,4$  e  $p = 0,9$  respectivamente). Situação semelhante referente à ausência de significância estatística foi também observada na condição “ter o profissional trabalhado ou não em ambiente com alto risco de TB” ( $p = 0,2$  e  $p = 0,8$  respectivamente). Dos que confirmaram ter trabalhado nessa situação, 47% para o ponto de corte de 10mm e 55,9% para o de 5mm foram positivos ao TST.

#### 5.4 ASPECTOS RELACIONADOS À BIOSSEGURANÇA

Quando questionados sobre os aspectos perceptíveis de biossegurança em seu local de trabalho, todas as respostas foram consideradas preocupantes. A variável frequência/disponibilidade de EPI foi a mais importante, pois 101 profissionais independente do ponto de corte do TST (44,7% – percentual não tabelado) responderam que essa medida de proteção na USB nunca era tomada. Ainda, entre os que responderam a essa questão, 36,9% (ponto de corte de 10mm) e 53,5% (ponto de corte de 5mm) eram positivos ao TST, conforme determinado pelos pontos de corte. A segunda resposta apontada como agravante dizia respeito à acessibilidade ao EPI: do total de profissionais pesquisados, 102 (81,6% – percentual não tabelado) responderam contrariamente a esse item. “Não ter o hábito de usar o EPI durante o atendimento de um sintomático respiratório” foi apontado por 165 (74% – percentual não tabelado) do total da amostra. A positividade ao TST foi detectada em 38,2% e 54,5% dos respondentes, respectivamente para os pontos de corte de 10mm e de 5mm do TST. Adotando-se um nível de 5% na associação dessas três variáveis com o TST, observa-se que não foi identificada uma diferença estatisticamente significativa entre elas (Tabela 4).

**Tabela 4 – Distribuição das Características Relacionadas à Biossegurança entre Profissionais de Saúde da Atenção Básica – Vitória-ES, 2012.**

Variáveis	TST <i>cut-point</i> ≥ 10 mm		<i>p</i> valor	TST <i>cut-point</i> ≥ 5 mm		<i>p</i> valor
	TST +	TST -	*	TST +	TST -	*
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Frequência de EPI disponível na US						
Nunca	40 (39,6%)	61 (60,4%)	0,6	54 (53,5%)	47 (46,5%)	0,6
Às vezes	17 (36,2%)	30 (63,8%)		24 (51%)	23 (49%)	
Sempre	35 (44,9%)	43 (55,2%)		46 (59%)	32 (41%)	
Facilidade de acesso ao EPI na US						
Sim	42 (41,2%)	60 (58,8%)	0,8	56 (54,9%)	46 (45,1%)	0,6
Não	10 (43,5%)	13 (56,5%)		14 (60,9%)	9 (39,1%)	
Frequência de uso do EPI durante atendimento de paciente SR						
Nunca	63 (38,2%)	102 (61,8%)	0,3	90 (54,5%)	75 (45,5%)	0,8
Às vezes	19 (47,5%)	21 (52,5%)		22 (55%)	18 (45%)	
Sempre	9 (50%)	9 (50%)		11 (61,1%)	7 (38,9%)	

Legenda: TST (*Tuberculin Skin Test* / Teste Tuberculínico); EPI (Equipamento de Proteção Individual); US (Unidade de Saúde). Foi estabelecido como ponto de corte para o resultado do TST: TST + (≥ 10mm e ≥ 5mm de enduração) e TST - (< 10mm e < 5mm de enduração).

\* Teste qui-quadrado de *Pearson*.

## 5.5 CONHECIMENTO SOBRE TB

Em relação ao conhecimento sobre TB, os profissionais de saúde que afirmaram não terem recebido algum treinamento ou capacitação sobre TB apresentaram uma prevalência de positividade ao TST menor para ambos os pontos de corte (37,8% e 46,7% respectivamente) em comparação com os que receberam essa orientação.



A forma como esses profissionais avaliaram a contribuição do treinamento para a prática clínica – boa, regular ou ruim – não apresentou significância estatística quando associada ao TST realizado.

Quando questionados sobre a frequência com que acessavam informações sobre a TB, 21 pesquisados responderam que “nunca”. Desses, 52,4% (11) e 71,4% (15) foram positivos ao TST para os pontos de corte de 10mm e 5mm respectivamente. Somente 47 (21%) afirmaram que buscavam informações sobre a doença. Por sua vez, 156 demonstraram pouco interesse no assunto. Na associação entre a frequência do acesso ao conhecimento sobre a TB e a distribuição do TST não se verificou uma diferença estatisticamente significativa entre essas variáveis ( $p = 0,3$  e  $p = 0,2$ ), conforme se observa na Tabela 5.

## 5.6 HISTÓRIA CLÍNICA

No que diz respeito à história clínica, 62 componentes da amostra (27,4% – percentual não tabelado) apresentavam alguma comorbidade ou faziam uso de alguma droga imunossupressora, potenciais confundidores na leitura do TST e um dos principais fatores de risco para a infecção pelo *M. tuberculosis*. Nem a presença nem a ausência dessas condições, associadas à leitura do TST, se diferenciaram estatisticamente para os dois pontos de corte do teste ( $p = 0,4$  e  $p = 0,2$ ).

Dos doze profissionais da saúde que afirmaram ser fumantes (100%), nove (75%) e dez (83,3%) encontravam-se na condição de positividade ao TST, de acordo com os pontos de corte de 10mm e de 5 mm respectivamente. Ao se associar a existência ou não desse hábito com o resultado do TST, identificou-se uma diferença estatisticamente significativa para ambos os pontos de corte ao teste, com um  $p$  valor de 0.

Quanto à história clínica relacionada à TB, apesar da cobertura, que pode ser considerada alta, de vacinação de BCG entre esses profissionais (90%, dado não tabelado), essa variável não se mostrou significativa na associação com o ponto de

corde do TST em 10mm ( $p = 0,4$ ). Outro achado importante encontrado foi quanto à diferença estatisticamente significativa entre já ter convivido ou não com alguém com TB com ponto de corte do TST de 10 mm ( $p = 0$ ), conforme demonstrado na Tabela 6.

**Tabela 5 – Distribuição das Características Relacionadas ao Conhecimento sobre TB entre Profissionais de Saúde da Atenção Básica – Vitória-ES, 2012.**

Variáveis	TST <i>cut-point</i> ≥ 10 mm		<i>p</i> valor	TST <i>cut-point</i> ≥ 5 mm		<i>p</i> valor
	TST + n (%)	TST - n (%)	*	TST + n (%)	TST - n (%)	*
<b>Treinamento/capacitação sobre TB</b>						
Não	34 (37,8%)	56 (62,2%)	0,4	48 (53,3%)	42 (46,7%)	0,6
Sim	58 (43%)	77 (57%)		76 (56,3%)	59 (43,7%)	
No último ano	12 (31,6%)	26 (64,4%)	<b>0</b>	17 (44,7%)	21 (55,3%)	0,1
1 a 2 anos	11 (37,9%)	18 (62,1%)		13 (44,8%)	16 (55,2%)	
3 a 4 anos	21 (65,6%)	11 (34,4%)		23 (71,9%)	9 (28,1%)	
5 anos ou mais	14 (38,9%)	22 (61,1%)		23 (63,9%)	13 (36,1%)	
<b>Avaliação da contribuição do treinamento para a prática clínica</b>						
Boa	22 (48,9%)	23 (51,1%)	0,1	24 (53,3%)	21 (46,7%)	0,4
Regular	25 (35,2%)	46 (64,8%)		39 (54,9%)	32 (45,1%)	
Ruim	10 (58,8%)	7 (41,2%)		12 (70,6%)	5 (29,4%)	
<b>Frequência com que busca informações sobre TB</b>						
Nunca	11 (52,4%)	10 (47,6%)	0,3	15 (71,4%)	6 (28,6%)	0,2
Às vezes	58 (37,2%)	98 (62,8%)		83 (53,2%)	73 (46,8%)	
Sempre	21 (44,7%)	26 (55,3%)		24 (51,1%)	23 (48,9%)	

Legenda: TST (*Tuberculin Skin Test* / Teste Tuberculínico).

Foi estabelecido como ponto de corte para o resultado do TST: TST + ( $\geq 10$ mm e  $\geq 5$ mm de endureção) e TST - ( $< 10$ mm e  $< 5$ mm de endureção).

\* Teste qui-quadrado de *Pearson*.

**Tabela 6 – Distribuição das Características Relacionadas à História Clínica entre Profissionais de Saúde da Atenção Básica – Vitória-ES, 2012.**

**(Continua)**

Variáveis	TST <i>cut-point</i> ≥ 10 mm		<i>p</i> valor *	TST <i>cut-point</i> ≥ 5 mm		<i>p</i> valor *
	TST +	TST -		TST +	TST -	
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
<b>Possuidor de alguma comorbidade ou usuário de droga imunossupressora</b>						
Sim	23 (37,1%)	39 (62,9%)	0,4	30 (48,4%)	32 (51,6%)	0,2
Não	69 (42,1%)	95 (57,9%)		94 (57,3%)	70 (42,7%)	
<b>Fumante</b>						
Sim	9 (75%)	3 (25%)	0	10 (83,3%)	2 (16,7%)	0
Ex-fumante	19 (40,4%)	28 (59,6%)		31 (66%)	16 (34%)	
Não	64 (38,2%)	103 (61,7%)		83 (49,7%)	84 (53,3%)	
<b>Etilista</b>						
Sim	40 (44,4%)	50 (55,6%)	0,3	55 (61,1%)	35 (38,9%)	0,1
Não	51 (38,1%)	83 (61,9%)		68 (50,7%)	66 (49,3%)	
<b>Presença de cicatriz vacinal de BCG</b>						
Sim	82 (40%)	123 (60%)	0,4	113 (55,1%)	92 (44,9%)	0,8
Não	10 (47,6%)	11 (52,4%)		11 (52,4%)	10 (47,6%)	
<b>Convívio com alguém com TB</b>						
Sim	21 (55,3%)	17 (44,7%)	0	25 (65,8%)	13 (34,2%)	0,1
Não	70 (37,4%)	117 (62,3%)		98 (52,4%)	89 (47,6%)	

**Tabela 6 – Distribuição das Características Relacionadas à História Clínica entre Profissionais de Saúde da Atenção Básica – Vitória-ES, 2012.**

Variáveis	(Conclusão)				
	TST <i>cut-point</i> ≥ 10 mm		p valor	TST <i>cut-point</i> ≥ 5 mm	
	TST + n (%)	TST - n (%)		TST + n (%)	TST - n (%)
<b>Submissão à prova tuberculínica</b>					
Sim	56 (55%)	46 (45%)	<b>0</b>	68 (66,7%)	34 (33,3%)
Não	35 (29%)	86 (71%)		53 (43,8%)	68 (56,2%)
<b>Submissão à terapia preventiva para TB</b>					
Sim	3 (60%)	2 (40%)	0,3	3 (60%)	2 (40%)
Não	89 (40,4%)	131 (59,6%)		121 (55%)	99 (45%)
<b>Submissão a tratamento de TB</b>					
Sim	3 (100%)	0 (0%)	<b>0</b>	3 (100%)	0 (0%)
Não	89 (40%)	134 (60%)		121 (54,3%)	102 (45,7%)

Legenda: TST (*Tuberculin Skin Test* / Teste Tuberculínico); BCG (*Bacilo Calmette Guérin*).

Foi estabelecido como ponto de corte ao resultado do TST: TST + (≥ 10 mm e ≥ 5 mm de enduração) e TST - (< 10 mm e < 5 mm de enduração).

\* Teste qui-quadrado de *Pearson*.

## 5.7 RESULTADOS INCLUÍDOS NO MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA

A análise de regressão logística mostrou que “tempo de exercício igual ou superior a cinco anos na Atenção Básica” (*OR* 4,9; *p* = 0; 95% IC 1,3-17,9), “treinamento/capacitação sobre TB há três ou quatro anos” (*OR* 3,7; *p* = 0; 95% IC 1,1-12,6) e “ter sido submetido ao TST” (*OR* 3; *p* = 0; 95% IC 1,2-7,1) se mantiveram estatisticamente significantes e associados com o resultado positivo ao TST para o ponto de corte de 10mm (Tabela 7).

**Tabela 7 – Fatores Associados aos Resultados Positivos para o TST (Ponto de Corte de 10mm) na Regressão Logística– Vitória-ES, 2012.**

<b>Variáveis</b>	<b>OR ajustado</b>	<b>p valor *</b>	<b>95% IC</b>
<b>Faixa etária</b>			
19 - 30 anos	Referência		
31 - 40 anos	1,4	0,6	0,2-7
41 - 50 anos	1,4	0,6	0,3-7,1
51 - 70 anos	1,1	0,8	0,2-6,1
<b>Tempo de exercício na função na Atenção Básica</b>			
< 5 anos	Referência		
≥ 5 anos	4,9	<b>0</b>	1,3-17,9
<b>Treinamento/capacitação sobre TB</b>			
No último ano	Referência		
1 a 2 anos	1,2	0,7	0,3-4
3 a 4 anos	3,7	<b>0</b>	1,1-12,6
5 anos ou mais	0,5	0,3	0,1-1,9
Não fez	Omitido		
<b>Avaliação da contribuição do treinamento para a prática clínica</b>			
Boa	Referência		
Regular	0,5	0,2	0,2-1,3
Ruim	1,5	0,4	0,4-5,9
<b>Fumante</b>			
Sim	5	0,1	0,6-36
Não	Referência		
<b>Convívio com alguém com TB</b>			
Sim	2,2	0,1	0,7-6,9
Não	Referência		
<b>Atividade em ambiente com alto risco de TB</b>			
Sim	1,8	0,1	0,7-5
Não	Referência		
<b>Submissão ao TST</b>			
Sim	3	<b>0</b>	1,2-7,1
Não	Referência		

Legenda: OR (*Odds Ratio*); IC (Intervalo de Confiança); TST (*Tuberculin Skin Test* / Teste Tuberculínico); TB (Tuberculose).

\* Teste qui-quadrado de *Pearson*.

Ajustando o ponto de corte do TST para 5mm (Tabela 8), observa-se que se mantiveram estatisticamente significantes e associadas à positividade ao teste as variáveis “tempo de exercício igual ou superior a cinco anos na Atenção Básica” (*OR* 0; 95% IC 0,9-3,5), “ter recebido algum treinamento sobre TB nos últimos quatro anos” (*OR* 3,1; *p* = 0; 95% IC 1-9), “ser fumante” (*OR* 4,6; *p* = 0; 95% IC 0,9-23,1) e “já ter sido submetido ao TST” (*OR* 2; *p* = 0; 95% IC 1-3,6).

**Tabela 8 – Fatores Associados aos Resultados Positivos ao TST (Ponto de Corte de 5mm) na Regressão Logística– Vitória-ES, 2012.**

<b>Variáveis</b>	<b>OR ajustado</b>	<b><i>p</i> valor *</b>	<b>95% IC</b>
<b>Tempo de exercício na função na Atenção Básica</b>			
< 5 anos	Referência		
≥ 5 anos	1,7	<b>0</b>	0,9-3,5
<b>Treinamento/capacitação sobre TB</b>			
No último ano	Referência		
1 a 2 anos	0,9	0,9	0,3-2,6
3 a 4 anos	3,1	<b>0</b>	1-9
5 anos ou mais	1,4	0,5	0,5-3,9
Não fez	1,4	0,3	0,6-3,4
<b>Fumante</b>			
Sim	4,6	<b>0</b>	0,9-23,1
Não	Referência		
Ex-fumante	1,7	0,1	0,8-3,7
<b>Etilista</b>			
Sim	1,2	0,5	0,6-2,1
Não	Referência		
<b>Convívio com alguém com TB</b>			
Sim	1,1	0,7	0,5-2,6
Não	Referência		
<b>Submissão ao TST</b>			
Sim	2	<b>0</b>	1-3,6
Não	Referência		

Legenda: *OR* (*Odds Ratio*); IC (Intervalo de Confiança); TST (*Tuberculin Skin Test* / Teste Tuberculínico); TB (Tuberculose).

\* Teste qui-quadrado de *Pearson*.

## 6 DISCUSSÃO

A prevalência de Infecção Latente pelo *M. tuberculosis* de 40,7%, aumentada em 54,9%, baseada na nova proposta do MS (2011a), vem confirmar a hipótese de uma positividade ao TST alta entre os profissionais de saúde da Atenção Básica, que, na análise em questão, foi estimada para Vitória-ES.

As prevalências foram bem próximas das encontradas em um estudo no qual se obteve uma positividade de 41% e de 60.55% para os mesmos pontos de corte (PAI et al., 2005). Partindo-se do ponto de corte de 10mm para o TST, a prevalência em outros estudos foi de 61.1% (LIEN et al., 2009), de 36.2% (COOK et al., 2003) e de 57.0% (KAYANJA et al., 2005). No Brasil, um estudo realizado em um Hospital Universitário encontrou uma prevalência de positividade global no TST de 38.7% (OLIVEIRA et al., 2007). Não se pode deixar de mencionar que a prevalência varia dependendo de fatores, como, por exemplo, a incidência e a carga de transmissão de TB e fatores socioeconômicos.

A predominância do sexo feminino encontrada nesta pesquisa foi também observada em outros estudos (PAI et al., 2005; OLIVEIRA et al., 2007). Tal resultado é devido à existência de uma proporção maior de mulheres entre as categorias profissionais entrevistadas e com consequências na feminilização das categorias na saúde.

Recomenda-se que a primovacinação com BCG seja feita mais próxima possível da data do nascimento, em crianças com peso superior a 2.000g, e que seja obrigatória no primeiro ano de vida (FERREIRA et al., 1996). Isso justifica o fato de a quase totalidade dos profissionais pesquisados apresentar a cicatriz vacinal.

Na análise da distribuição dos indivíduos em TST+ e TST- para o ponto de corte de 10mm, a proporção do sexo feminino entre os positivos ao teste manteve-se superior, situação já observada em outros estudos (PAI et al., 2005; OLIVEIRA et al., 2007; SCHABLON et al., 2009) e em proporção inversa (KASSSIM et al., 2000).

Entre os sujeitos do estudo considerados positivos ao TST, o maior número encontra-se na faixa etária superior a 40 anos, o que pode ser explicado não só pelo

fato de ter havido maior aceitação por parte dos sujeitos nessa faixa de idade, para participar do estudo, mas também por terem eles tempo maior de exposição à TB. A prevalência da infecção tuberculosa tende a ser maior em pessoas mais velhas, ou seja, a idade é um fator adicional a ser considerado, especialmente quando as taxas de prevalência são desconhecidas. Como exemplo, cita-se o ponto de corte utilizado em um estudo para diferenciar sujeitos positivos e negativos ao TST, limite que foi  $< 38$  e  $\geq 38$  anos (OLIVEIRA et al., 2007). Encontrou-se nesse mesmo estudo associação estatisticamente significativa entre essas duas variáveis, o que não ocorreu na presente pesquisa.

O intervalo de tempo de cinco anos ou mais de atuação no serviço de saúde, considerado significativo para o ponto de corte de 10mm para o teste, foi distribuído de forma semelhante entre os profissionais de saúde da Índia (PAI et al., 2005), encontrando-se uma proporção maior referente aos que atuam no serviço no intervalo de dois a cinco anos. Esses mesmos autores salientam que idade mais avançada e maior tempo de serviço prestado nesses casos são fatores de risco significativos para a positividade ao TST.

O trabalho em ambientes de alto risco para a TB não se apresentou estatisticamente significativo quando associado ao TST. Inúmeros estudos avaliaram o nível de exposição ocupacional à TB e a positividade ao TST (DO et al., 1999; KASSIM et al., 2000; LARSEN et al., 2002; COOK et al., 2003), concluindo que os que assim trabalham têm o risco aumentado, significativamente associado à exposição, e os que tiveram contato direto e indireto com pacientes com TB foram mais positivos ao TST. Nesses casos, o risco de conversão tuberculínica foi maior do que para aqueles que tinham contato mínimo.

A obtenção de informações sobre a biossegurança foi um diferencial neste estudo e de fundamental importância no impacto das ações de Vigilância em Saúde e de Saúde do Trabalhador. Supõe-se que a indisponibilidade de EPI, apontada pelos profissionais das UBSs, se deva à resistência a tal prática. Embora a máscara N95 seja reconhecidamente um tipo de proteção individual, seu uso não é praticado pela grande maioria, fato que é corroborado em uma pesquisa com alunos da área de Saúde da UFES (ROGERIO et al., 2013), na qual já se observa o incentivo a tal prática desde a formação acadêmica. Não se observou nesta pesquisa mudança ou



melhora nesse quesito quando foi comparada com o estudo conduzido nessa mesma instituição há quase dez anos (MACIEL et al., 2005).

O nível de conhecimento mostrou-se significativo na associação entre a capacitação sobre TB e o resultado do TST. A quase totalidade dos profissionais busca informações sobre a TB, a qual considera satisfatória. Maciel e colaboradores (2007) reforçam esse achado, ao avaliar o conhecimento sobre a doença entre profissionais de saúde da ESF em Vitória-ES, demonstrando que eles têm conhecimento suficiente sobre tal questão, mas recomendando uma atualização periódica sobre o assunto.

Fatores de risco, tais como comorbidades – entre elas o Diabetes Mellitus – e a terapia anti-TNF $\alpha$ , são importantes quando relacionados à morbimortalidade por TB. Essas condições não foram estatisticamente significantes quando associadas à positividade ao TST. Os agentes anti-TNF $\alpha$ , potenciais confundidores na leitura do TST, aumentam significativamente o risco de TB Latente para a doença ativa. A associação dessa terapia com a TB lança luz sobre a resposta imune do hospedeiro ao *M. tuberculosis* e a fatores ligados à reativação da TB Latente (DIXON et al., 2010).

Adicionado a esses fatores, o cigarro, aliado ao Diabetes, é um dos principais fatores de risco não transmissível de morbimortalidade da doença. O efeito deletério do cigarro pode dar-se de forma mais intensa em países com alta prevalência de TB (NICAS, 2000; DIXON et al., 2010). Esse hábito foi notável e estatisticamente significativo para os dois pontos de corte do TST no estudo. Evidências substanciais podem ser exemplificadas por duas revisões sistemáticas, que abordaram essa associação e demonstraram ser positiva. Fumantes têm um risco aumentado de positividade ao TST, TB ativa e letalidade pela doença, podendo o risco de adquirir a doença ser até três vezes maior quando comparado ao dos não fumantes (LIN; EZZATI; MURRAY, 2007; SLAMA et al., 2007).

Alguns estudos avaliaram a reatividade à tuberculina em diferentes populações vacinadas pela BCG (SCWARTZMAN et al., 1996; LOUTHER et al., 1997). Tal *status* pode ser apontado como um dos principais fatores associados à positividade ao TST em trabalhadores de saúde. No presente estudo, possíveis resultados falso-positivos ao TST podem ter sido atribuídos a essa questão, justificada pela reação

cruzada de *M. tuberculosis* com outras micobactérias, como a *M. bovis*, contida na BCG, e com as denominadas micobactérias não tuberculosas (REYN et al., 1998). Estas últimas, em indivíduos sensíveis a elas, demonstram reação cruzada quando testadas com antígenos de *M. tuberculosis*, como RT-23, os quais foram utilizados neste estudo (PALMER et al., 1959).

A investigação sobre exposição domiciliar à TB compreende uma das etapas imprescindíveis instituídas pelo PNCT, uma vez que o convívio se mostrou significativo no estudo.

O TST prévio mostrou-se significativo para os dois pontos de corte do teste, embora Horsburgh (2004) aponte que o risco de doença nos primeiros cinco anos após a infecção é maior do que em anos subsequentes, e que, mesmo que o TST seja sensível, a sua especificidade em prever uma reativação de TB é baixa. Apenas cerca de 5% dos indivíduos imunocompetentes, com um TST positivo, progredirão da infecção latente para a doença ativa durante o curso de sua vida.

Os pontos favoráveis nesta pesquisa foram a realização de um estudo piloto antes do período da coleta de dados; a padronização na aplicação e leitura do TST e na identificação da cicatriz vacinal de BCG, feitas pela autora, e a disponibilidade de informações sobre o *status* de HIV obtidas mediante o resultado do teste rápido aplicado a todos os participantes.

## 7 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Uma das principais limitações deste estudo foi quanto a questões logísticas, o que impossibilitou o seguimento prospectivo dos profissionais pesquisados a fim de se avaliar o efeito *booster*. Acredita-se que esse fenômeno, referente ao aumento de reações, mediante novo teste após uma a três semanas da realização do primeiro TST, na ausência de nova infecção, resulte respostas remotas à diminuição da imunidade mediada por células (MENZIES, 1999). Supõe-se que a prevalência superestimada de positividade do TST poderia ter sido evitada se esse fenômeno fosse avaliado nesta pesquisa. Além disso, o estudo transversal é limitado em sua capacidade de identificar associações causais. O longitudinal seria mais adequado para identificar as taxas de conversão ao TST e os fatores associados (SILVA et al., 2001).

A segunda limitação relacionou-se ao processo de amostragem durante a coleta de dados. Nem todos os profissionais elegíveis para o estudo participaram, principalmente enfermeiros e médicos. A recusa ou o baixo índice de aceitação pode ter ocorrido por motivos tais como: o *status*, a hierarquia e relação de poder entre as categorias profissionais, resistência e o estigma que ainda persiste sobre a doença. Sendo assim, devido à desproporção na triagem entre as categorias profissionais avaliadas, não foi possível verificar e comparar a prevalência de Infecção Latente pelo *M. tuberculosis* na associação entre as mesmas e o TST.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da tendência de declínio do número de casos novos de TB no Município, conclui-se que os profissionais de saúde da Atenção Primária estão expostos a essa doença, apresentando um alto índice de prevalência de Infecção Latente pelo *M. tuberculosis*. Diante do desinteresse do Ente Público e, conseqüentemente, no impacto da biossegurança, há necessidade de que sejam reforçadas politicamente ações efetivas de impactos na Saúde do Trabalhador da Atenção Primária voltadas para esses profissionais.

O estudo contribuirá para a elaboração do Plano Nacional de Controle de Infecção de TB, previsto pela OMS. Os resultados obtidos, juntamente com um Estudo Multicêntrico, servirão de subsídio na elaboração desse plano recomendado pelo MS. Além disso, os dados obtidos podem ser tomados como ponto de partida na condução de estudos com testes imunológicos, como os IGRAs, na detecção de Infecção Latente pelo *M. tuberculosis*, na análise do custo-efetividade desses testes e do TST, na conduta para tratamento da Infecção Latente. Quanto à indicação dessa terapia preventiva, as informações decorrentes desta pesquisa podem suscitar, basicamente, reflexão e questionamentos, aos quais, ao se reduzir esse ponto de corte do TST para 5mm, possivelmente será identificado um número maior de indivíduos infectados, que seriam encaminhados para esse procedimento.

Logo, recomenda-se a instituição de um programa de triagem periódica para identificação e acompanhamento da Infecção Latente entre os profissionais de saúde da Atenção Primária. Torna-se necessária a submissão ao TST no momento do ingresso desse profissional na rede de saúde e pelo menos uma vez ao ano, reconhecendo-o como inserido neste grupo de risco de infecção e susceptível ao adoecimento por TB.

## 9 REFERÊNCIAS

BARREIRA, Ieda Alencar. **A enfermeira Ana Néri no país do futuro: a aventura da luta contra a tuberculose**. 1993. 335 f. Tese (Doutorado em Enfermagem). Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Enfermagem Anna Nery, 1993.

BARREIRA, I.A. A luta contra a tuberculose no Brasil: uma perspectiva histórica. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, Brasília, v. 4, n. 2, p. 22-32, 1996.

BAUSSANO, I. et al. Risk of tuberculin conversion among healthcare workers and the adoption of preventive measures. **Occupational and Environmental Medicine**, London, v. 64, n. 1, p. 161-166, 2007.

\_\_\_\_\_. Tuberculosis among Health-Care Workers. **Emerging Infectious Disease**, Atlanta, v. 17, n. 3, p. 488-494, 2011.

BRASIL. Lei n.º 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os planos de benefícios da previdência social e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 14 ago. 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm)>. Acesso em: 30 abr. 2012.

BRUDNEY, K.; DOBKIN, J. A tale of two cities: tuberculosis control in Nicaragua and New York City. **Seminars in Respiratory Infections**, [S.l.], v. 6, n. 4, p. 261-272, 1991.

CAILLEAUX, C. M. et al. Tuberculosis incidence among contacts of active pulmonary tuberculosis. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 13, n. 2, p. 190-195, 2009.

CASTELO FILHO, A. et al. II Consenso Brasileiro de Tuberculose: diretrizes brasileiras para tuberculose 2004. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 30, suppl. 1, p. 57-86, 2004.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guidelines for preventing the transmission of *M. tuberculosis* in health care settings. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, Atlanta, v. 54, n. 17, p.1-141, 2005.

\_\_\_\_\_. **Latent Tuberculosis Infection: A Guide for Primary Health Care Providers**. Atlanta, 2010.

COELHO, M. A. Q. et al. Prevalência da infecção tuberculosa em universitários da Universidade Estadual de Montes Claros, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 4, p. 535-541, 2009.

COOK, S. et al. Prevalence of Tuberculin Skin Test Positivity and Conversions among Health Care Workers in New York City during 1994 to 2001. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, Chicago, v.24, n. 11, p. 807-813, 2003.

COSTA, P. A. et al. Risk of *Mycobacterium tuberculosis* infection among health care workers in Teaching Hospital at Southeast from Brazil. **Journal of Hospital Infection**, London, v. 72, n. 1, p. 57-64, 2009.

CUHADAROGLU, C. et al. Increased risk of tuberculosis in health care workers: a retrospective survey at a teaching hospital in Istanbul, Turkey. **Biomedcentral Infectious Diseases**, [S.I.], v. 2, n.14, p. 1-4, 2002.

DAVIS, A. L. **History of the Sanatorium Movement**. New York: Browand Company, p. 935-943, 1996.

DIEHL, H. S. et al. Prevention of tuberculosis among students of medicine. **Journal of the American Medical Association**, [S.I.] v. 138, n. 1, p. 8-11, 1948.

DIXON, W. G. et al. Drug-specific risk of tuberculosis in patients with rheumatoid arthritis treated with anti-TNF therapy: results from the British Society for Rheumatology Biologics Register (BSRBR). **Annals of the Rheumatic Diseases**, [S.I.], v. 69, n. 1, p. 522-528, 2010.

DO, A. N. et al. Increased of *Mycobacterium tuberculosis* infection related to the occupational exposures of health care workers in Chiang Rai, Thailand. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 3, n. 5, p. 377-381, 1999.

DOOLEY, S. W. et al. Guidelines for preventing the transmission of tuberculosis in health-care settings, with special focus on HIV-related issues. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, Atlanta, v. 39, n.17, p. 1-29, 1990.

DUBLIN, L. I. Incidence of tuberculosis among physicians and nurses. **Journal of Outdoor Life**, New York, v. 7, n. 1, p. 204-205, 1914.

DUNLAP, N.E.; KIMERLING, M.E. Drug-resistant tuberculosis in adults: implications for the health care worker. **Infectious Agents and Disease**, [S.I.], v. 3, n. 5, p. 245-255, 1994.

ESTEBAN, J. et al. Tuberculous infection in student nurses in Madrid, Spain. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 5, n. 6, p. 583–584, 2001.

FELLA, P. et al. Dramatic decrease in tuberculin skin test conversion rate among employees at a hospital in New York City. **American Journal of Infection Control**, Saint Louis, v. 23, p. 352-356, 1995.

FENNELLY, P.K. et al. Cough- generated Aerosols of *Mycobacterium tuberculosis*. A New method to study infectiousness. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, Boston, v. 169, n. 1, p. 604-609, 2004.

FERREIRA, A. A. et al. BCG vaccination in low birth weight newborns: analysis of lymphocyte proliferation, IL-2 generation and intradermal reaction to PPD. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 77, n. 5, p. 476-481, 1996.

FISHBERG, M. The rarity of hospital infection in tuberculosis. **American Journal of Medicine**, Alexandria, v. 21, n. 1, p. 607-612, 1915.

FRANCO, C.; ZANETTA, D. M. T. Tuberculose em profissionais de saúde: medidas institucionais de prevenção e controle. **Revista Arquivos de Ciências da Saúde**, Santo André, v. 11, n. 4, p. 244-252, 2004.

GALDSTON, I. The Dynamics of Epidemiology in Relation to Epidemic Tuberculosis. **American Review of Respiratory Disease**, New York, p. 609-615, 1948.

GRANICH, R. et al. **Guidelines for the prevention of tuberculosis in health care facilities in resource-limited settings**. Geneva: WHO, 1999.

HIJJAR, M. A. Controle da tuberculose no Brasil - a estratégia do Plano Emergencial. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, Brasília, v. 5, n. 1, p. 98-99, 1997.

HOHMUTH, A. A. et al. Latent tuberculosis infection: risks to health care students at a hospital in Lima, Peru. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 10, n. 10, p. 1146-1151, 2006.

HORSBURGH, C. R. Priorities for the treatment of latent tuberculosis infection in the United States. **New England Journal of Medicine**, Massachusetts, v. 350, n. 1, p. 2060-2067, 2004.

HOWARD, T. P.; SOLOMON, D. A. Reading the tuberculin skin test, who, when and how. **Archives of Internal Medicine**, Chicago, v. 148, n. 11, p. 2457-2459, 1988.

HUEBNER, R. E.; SCHEIN, M. F.; BASS, J.B.J. The tuberculin skin test. **Clinical Infectious Disease**, Atlanta, v. 17, n. 1, p. 968-75, 1993.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População recenseada e estimada, segundo os municípios** – Espírito Santo – 2010.

Disponível em:

<[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem\\_final/tabela1\\_1\\_18.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem_final/tabela1_1_18.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2012.

JAFFERIAN, P. A.; MORRONE, L. C.; SANTOS, M. A. S. Frequência da tuberculose entre funcionários de uma instituição de assistência médica e os resultados parciais de um programa de controle. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 30-33, 1977.

JOSHI, R. et al. Tuberculosis among health-care workers in low and middle-income countries: a systematic review. **PLOS Medicine**, [S.l.], v. 3, n. 12, p. 2.376-2.391, 2006.

- KASSIM, S. et al. Tuberculin skin testing to assess the occupational risk of *Mycobacterium tuberculosis* infection among health care workers in Abidjan, Côte d'Ivoire. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 4, n. 4, p. 321-326, 2000.
- KAYANJA, H. K., et al. Tuberculosis infection among health care workers in Kampala, Uganda. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 9, n. 6, p. 686-688, 2005.
- KODRIC, V. et al. Occupational risk of tuberculosis among health care workers at the Institute for Pulmonary Diseases of Serbia. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 4, n. 9, p. 827-831, 2000.
- KRITSKI, A.L. Co-infecção M. tuberculosis/HIV. In: VERONESI, R; FOCACCIA, R, (Org.). **Tratado de Infectologia**. São Paulo: Atheneu, p. 947-53, 1996.
- KRITSKI, A.L et al. Tuberculose: Guia de Vigilância Epidemiológica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 30, supl. 1, s57-s86, 2004.
- KRUUNER, A. et al. Tuberculosis as an occupational hazard for health care workers in Estonia. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 5, n. 2, p. 170-176, 2001.
- LARSEN, N. M. et al. Risk of Tuberculin Skin Test Conversion among Health Care Workers: Occupational versus Community Exposure and Infection. **Clinical Infectious Diseases**, Atlanta, v. 35, n. 1, p.796-801, 2002.
- LEVY, M. Z. et al. TST reversion in a BCG-revaccinated population of nursing and medical students, São Paulo, Brazil, 1997–2000. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 9, n. 7, p. 771-776, 2005.
- LIEN, L.T et al. Prevalence and Risk Factors for Tuberculosis Infection among Hospital Workers in Hanoi, Viet Nam. **PLOS Medicine**, [S.l.], v. 4, n. 8, p. 1-7, 2009.
- LIN, H. H; EZZATI, M.; MURRAY, M. Tobacco smoke, indoor air pollution and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. **PLOS Medicine**, [S.l.], v. 4, n. 20, p. 4-20, 2007.
- LOUTHER, J. ET AL. Risk of tuberculin conversion according to occupation among health care workers at a New York City hospital. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, Boston, v. 154, n. 4, p. 1006-1012, 1996.
- MACIEL, E. L. et al. Prevalence and incidence of *Mycobacterium tuberculosis* infection in nursing students in Vitória, Espírito Santo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 38, n. 6, p. 469-472, 2005.
- \_\_\_\_\_. Nosocomial *Mycobacterium tuberculosis* transmission among healthcare students in a high incidence region, in Vitória, State of Espírito Santo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 40, n. 4, p. 397-399, 2007.



MACIEL, E. L. N. et al. O conhecimento de enfermeiros e médicos que trabalham na Estratégia de Saúde da Família acerca da tuberculose no município de Vitória (ES): um estudo de corte transversal. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, supl. 1, p. 1395-1402, 2009.

\_\_\_\_\_. Tuberculose em profissionais de saúde: um novo olhar sobre um antigo problema. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 35, n. 1, p. 83-90, 2009.

MALASKI, C. Occupational tuberculosis infections among pulmonary physicians in training. **American Review of Respiratory Disease**, New York, v. 142, p. 505-507, 1990.

MAZUREK, G. H. et al. Comparison of a Whole-Blood Interferon \_ Assay With Tuberculin Skin Testing for Detecting Latent *Mycobacterium tuberculosis* Infection. **Journal of the American Medical Association**, [S.l.], v. 286, n. 14, p. 1740-1747, 2001.

MELO, F. A.; AFIUNE, J. B. Tuberculose uma Doença ocupacional: Infecção, adoecimento e proteção dos Profissionais de saúde em Serviços de atenção à tuberculose. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, Brasília, v. 3, n. 1, p. 56-68, 1995.

MELO, F.A.F. **Tuberculose**. Tratado de Infectologia. São Paulo: Atheneu, p. 914-946, 1997.

MENZIES, D. et al. Tuberculosis among health care workers. **The New England Journal of Medicine**, Oxford, v.12, n. 1, p. 92-98, 1995.

\_\_\_\_\_. Thinking in three dimensions: a web-based algorithm to aid the interpretation of tuberculin skin test results. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 12, n. 5, p. 498-505, 2008.

MENZIES, D. Interpretation of repeated tuberculin tests. Boosting, conversion, and reversion. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, Boston, v. 159, n. 1, p. 15-21, 1999.

MENZIES, D.; JOSHI, R.; PAI, M. Risk of tuberculosis infection and disease associated with work in health care settings. **The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 11, n.6, p.593-605, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Coordenação de Pneumologia Sanitária. **Manual de normas para o controle da tuberculose**. Brasília, 1995.

\_\_\_\_\_. **Plano Nacional de Controle da Tuberculose**. Brasília, 1999.

\_\_\_\_\_. **Manual de normas para o controle da tuberculose**. Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual técnico para o controle da tuberculose: cadernos de atenção básica n.º 6**. Brasília, 2002. (Série A. Normais e Manuais Técnicos, n.º 148).

\_\_\_\_\_. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil.** Brasília, 2011a. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

\_\_\_\_\_. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Nota técnica n.º 15 CGPNCT/DEVEP/SVS/MS:** municípios prioritários para o controle da tuberculose. Brasília, 2011b.

MIRANDA, S. E. et al. Positive tuberculin test and risk of infection by *Mycobacterium tuberculosis* in a tuberculosis clinic settled in an upright building in Minas Gerais, Brazil. **Revista Médica Del Chile**, Santiago, v. 140, n. 1, p. 1022-1027, 2012.

MOREIRA, T.; ZANDONADE, E.; MACIEL, E. L. N. Risco de infecção tuberculosa nos agentes comunitários de saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 332-338, 2010.

MUNIZ, J. N. et al. A incorporação da busca ativa de sintomáticos respiratórios para o controle da tuberculose na prática do agente comunitário de saúde. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 315-321, 2005.

MYERS, J. A. et al. Sensitivity to tuberculin among students at the University of Minnesota. **American Review of Tuberculosis**, Baltimore, v. 75, n. 3, p. 442-460, 1957.

NASCIMENTO, D.R. **As pestes do século XX: tuberculose e Aids no Brasil, uma história comparada.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

NICAS, M. Regulating the risk of tuberculosis transmission among health care workers. **American Industrial Hygiene Association Journal**, Fairfax, v. 61, n. 5, p. 334-339, 2000.

NIGHTINGALE, F. **Notas sobre enfermagem.** São Paulo: Cortez, 1989.

OLIVEIRA, S. M. V. L. et al. Prevalência da infecção tuberculosa entre profissionais de um hospital universitário. **Revista Latino- Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 6, p. 1.120-1.124, 2007.

PAI, M. et al. *Mycobacterium tuberculosis* Infection in Health Care Workers in Rural India. **Journal of the American Medical Association**, [S.l.] v. 8, n. 22, p.2756-2785, 2005.

PAI, M.; MENZIES, R. **Diagnosis of latent tuberculosis infection in adults.** Waltham: UpToDate, [200-]. Disponível em: <<http://www.uptodate.com/online>>. Acesso em: 29 jul. 2012.

PALACI, M. et al. Cavitary Disease and Quantitative Sputum Bacillary Load in Cases of Pulmonary Tuberculosis. **Journal of Clinical Microbiology**, Washington, v.45, n. 12, p. 4064-4066, 2007.

PALMER, C. E. et al. Experimental and epidemiologic basis for the interpretation of tuberculin sensitivity. **Journal of Pediatrics**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 1, p. 413-428, 1959.

PEARSON, M.L et al. Nosocomial transmission of multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis*. A risk to patients and health care workers. **Annals of Internal Medicine**, [S.l.], v. 117, n. 3, p. 191-196, 1992.

PRADO, T. N. et al. Perfil epidemiológico dos casos notificados de tuberculose entre os profissionais de saúde no Hospital Universitário em Vitória-ES, Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 34, n. 8, p. 607-613, 2008.

PREFEITURA MUNICIPAL DE VITORIA. Secretaria Municipal de Saúde. **Manual para a atenção básica do município de Vitória**: primeira versão, 2000. Vitória, 2000.

\_\_\_\_\_. **Plano Municipal de Saúde: 2010-2013**. Vitória: PMV, 2009.

\_\_\_\_\_. **Rede de saúde**. Vitória, 2012. Disponível em:  
<<http://www.vitoria.es.gov.br/semus.php?pagina=projetos>>. Acesso em: 13 set. 2012.

REYN, V. et al. Dual skin testing with *Mycobacterium avium* sensitin and purified protein derivative to discriminate pulmonary disease due to *M avium* complex from pulmonary disease due to *Mycobacterium tuberculosis*. **Journal of Infectious Diseases**, Oxford, v. 177, n. 1, p. 730-736, 1998.

RODRIGUES, P. M. et al. Infecção por *Mycobacterium Tuberculosis* entre agentes comunitários de saúde que atuam no controle da TB. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 35, p. 351-358, 2009.

ROGERIO, W. P. et al. Prevalência de infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* entre estudantes da área da saúde de uma universidade pública em Vitória, ES, Brasil. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, p. 1331-1339, 2013.

ROTH, V. R. et al. A multicenter evaluation of tuberculin skin test positivity and conversion among health care workers in Brazilian hospitals. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 9, n. 12, p. 1335-1342, 2005.

RUFFINO, A R. Impacto da reforma do setor saúde sobre os serviços de tuberculose no Brasil. **Boletim de Pneumologia Sanitária**, Brasília, v. 7, n. 1, p. 7-18, 1999.

\_\_\_\_\_. Tuberculose: uma calamidade negligenciada. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 35, n. 1, p. 51-58, 2002.

SCHABLON, A. et al. Prevalence of latent tuberculosis infection among health care workers in a hospital for pulmonary diseases. **Journal of Occupational Medicine and Toxicology**, London, v. 159, n. 1, p. 15-21, 1999.

SCHWARTZMAN, K. et al. Tuberculosis Infection among Health Care Workers in Montreal. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, [S.l.], v. 154, n. 1, p.1006-1012, 1996.

SEPKOWITZ, K.A. Tuberculosis and the health care worker: a historical perspective. **Annals of Internal Medicine**, [S.l.], v. 120, n. 1, p.71-79, 1994.

SEPKOWITZ, K. A.; SCHLUGER, N. W. Tuberculosis and the health care worker. In: DAVID, A. L. (Ed.). **Tuberculosis**. New York: Browand Company, p. 935-943, 1996.

SILVA, V. M. C.; CUNHA, A. J. L. A.; KRITSKI, A. L. Risco de infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis* entre alunos da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 30, n. 5, p. 459-466, 2004.

SILVA, V. M. C. et al. Prevalência de infecção pelo "*Mycobacterium tuberculosis*" entre alunos da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 77-82, 2001.

SLAMA, K. et al. Tobacco and tuberculosis: a qualitative systematic review and meta-analysis. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 11, n. 1, p. 1049-1061, 2007.

SMIEJA, M. et al. Isoniazid for preventing tuberculosis in non-HIV infected persons. **Cochrane Database Systematic Reviews**, Oxford, n. 2, 2000.

SNIDER, D. R.; MONTAGNE, J. R. The neglected global tuberculosis problem: a report of the 1992 World Congress on Tuberculosis. **Journal of Infectious Diseases**, Oxford, v. 169, n. 6, p. 1189-1196, 1994.

SOARES, L. C. P.; MELLO, F. Q.; KRITSKI, A. L. Prevalência da prova tuberculínica positiva entre alunos da Faculdade de Medicina de Campos (RJ). **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v.30, n. 4, p. 440-447, 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. II diretrizes brasileiras para tuberculose. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 30, n.1, p. 3-56, 2004.

\_\_\_\_\_. III diretrizes brasileiras para tuberculose. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 35, n. 10, p. 1.018-1.048, 2009.

SOKOLOVE, P. E. et al. Exposure of emergency department personnel to tuberculosis: PPD testing during an epidemic in the community. **Annals of Emergency Medicine**, [S.l.], v. 24, n. 3, p. 418-421, 1994.

TEIXEIRA, E. G. et al. Latent tuberculosis infection among undergraduate medical students in Rio de Janeiro State, Brazil. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 9, n. 8, p. 841–847, 2005.

TELLES, M. A.; KRITSKI, A. **Biosafety and hospital control**. In: PALOMINO, J.; LEAO, S.; RITACCO, V. (Ed.). *Tuberculosis 2007: from basic science to patient care*. [S.l.: s.n.], 2007. p. 361-400. Disponível em: <<http://www.TuberculosisTextbook.com>>. Acesso em 30 mar. 2012.

TIMOTHY, R. et al. Transmission of *Mycobacterium tuberculosis* from Health Care Workers. **New England Journal of Medicine**, London, v. 355, n. 1, p. 118-12, 2006.

TRAJMAN, A et al. Tuberculosis teaching in Brazilian medical schools. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 11, n. 6, p. 703-705, 2007.

TRAJMAN, A.; TEIXEIRA, E. G.; STEFFEN, R. The tuberculin booster phenomenon prevalence: a meta-analysis. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, New York, v. 179, A5929, 2009.

WILLIAMS, C. T. The Contagion of Phthisis. **British Medical Journal**, Oxford, p. 618-621, 1882.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (WHO). Tuberculosis Research Office. Tuberculin reaction size on 5 consecutive days. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v. 12, n. 1/2, p. 189-196, 1955.

\_\_\_\_\_. **Report on the Tuberculosis Epidemic**. Geneva, 1995.

\_\_\_\_\_. **Report on the Tuberculosis Epidemic**. Geneva, 1997.

\_\_\_\_\_. **Global tuberculosis control - epidemiology, strategy, financing**. Geneva, 2009a.

\_\_\_\_\_. **Policy on TB infection control in health care facilities, congregate settings and households**. Geneva, 2009b.

YANAI, H. et al. Risk of *Mycobacterium tuberculosis* infection and disease among health care workers, Chiang Rai, Thailand. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 7, n. 1, p.36-45, 2003.

ZAZA, S. et al. Nosocomial transmission of *Mycobacterium tuberculosis*: role of health care workers in outbreak propagation. **Journal of Infectious Disease**, [S.l.], v. 172, n. 6, p. 1.542-1.549, 1995.

*Apêndices*

## APÊNDICE A – MAPA DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA, ES: REGIONALIZAÇÃO DE SAÚDE



Fonte: Prefeitura Municipal de Vitória (2009).

**Região I / Continental:** é composta pelos Bairros - Antônio Honório, Boa Vista, Goiabeiras, Jabour, Jardim da Penha, Maria Ortiz, Mata da Praia, Morada de Camburi, Pontal de Camburi, República, Segurança do Lar, Solon Borges, Aeroporto e Jardim Camburi. Se distribui em 5 Territórios de Saúde: Bairro República, Jabour, Maria Ortiz, Jardim da Penha e Jardim Camburi.

**Região II / Maruípe:** : é composta pelos Bairros - Maruípe, Da Penha, Bonfim, Gurigica, Consolação, Horto, Itararé, Joana D'Arc, São Benedito, Santa Cecília, Santa Martha, Santos Dumont, São Cristovão, Tabuazeiro, Andorinhas e Bairro de Lourdes. Se distribui em 6 Territórios de Saúde: Maruípe, Consolação, Bairro da Penha, Bonfim, Andorinhas e Santa Marta.

**Região III / Centro:** é composta pelos Bairros - Centro, Fonte Grande, Piedade, Do Moscoso, Parque Moscoso, Santa Clara, Ilha do Príncipe, Santa Tereza, Morro do Quadro, Do Cabral e Vila Rubim. Se distribui em 4 Territórios de Saúde: (Fonte Grande, Ilha do Príncipe, Santa Tereza/Avelina e Vitória.


**Região IV / Santo Antônio:** é composta pelos Bairros - Santo Antônio, Bela Vista, Caratoíra, Estrelinha, Ariovaldo Favalessa, Grande Vitória, Inhanguetá, Mário Cypreste e Universitário. Se distribui em 3 Territórios de Saúde: Grande Vitória, Santo Antonio e Favalessa.

**Região V / São Pedro:** : é composta pelos Bairros - Comdusa, Conquista, Ilha das Caieiras, Nova Palestina, Redenção, Resistência, São José, Santo André, São Pedro e Santos Reis. Se distribui em 4 Territórios de Saúde: Resistência, Ilha das Caieiras, Santo André e São Pedro V.

**Região VI / Forte São João:** é composta pelos Bairros - Bento Ferreira, Cruzamento, Forte São João, Fradinhos, Ilha de Santa Maria, Ilha de Monte Belo, Jesus de Nazareth, Jucutuquara, Nazareth, Romão, Barro Vermelho, Enseada do Suá, Ilha do Boi, Ilha do Frade, Praia do Canto, Praia do Suá, Santa Helena, Santa Lúcia e Santa Luiza. Se distribui em 4 Territórios de Saúde: Forte São João, Ilha de Santa Maria, Jesus de Nazareth, Praia do Suá e Santa Luiza.



## APÊNDICE B – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS



PROJETO INATA - INFECÇÃO E ADOECIMENTO POR TUBERCULOSE ENTRE  
PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ATENÇÃO BÁSICA


**TRIAGEM**


4661

Este formulário deve ser preenchido para médicos, enfermeiros e auxiliares/técnicos de enfermagem. O objetivo deste questionário é descrever as características pessoais de cada profissional e o nível de exposição ao *Mycobacterium tuberculosis*.

<p><b>1. Identificação:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>  <small>iniciais</small> </div> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>  <small>número do estudo</small> </div> </div> <p><b>2. Data da avaliação:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> <input type="text"/>  <small>Dia</small> </div> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> <input type="text"/>  <small>Mês</small> </div> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>  <small>Ano</small> </div> </div> <p><b>3. Município:</b></p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <p><b>4. Estado:</b> <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p><b>5. Tipo de Unidade que o profissional trabalha:</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Unidade de Saúde da Família  <input type="checkbox"/> Unidade Básica de Saúde  <input type="checkbox"/> Unidade Básica com PACS  <input type="checkbox"/> Pronto Atendimento  <input type="checkbox"/> Outro. Especificar: <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 15px; display: inline-block;"></div> </p> <p><b>6. Nesta Unidade há Programa de Controle de Tuberculose implantado?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p><b>7. Você atualmente trabalha no Programa de controle de tuberculose?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p><b>8. Nome da Unidade de Saúde que o Profissional trabalha:</b></p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>																																				
<p><b>DADOS DEMOGRÁFICOS</b></p> <p><b>9. Sexo:</b> <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino</p> <p><b>10. Data de Nascimento:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> <input type="text"/>  <small>DD</small> </div> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> <input type="text"/>  <small>MM</small> </div> <div style="text-align: center;"> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>  <small>AAAA</small> </div> </div> <p><b>DADOS OCUPACIONAIS</b></p> <p><b>11. Tempo de formação:</b> <input type="text"/> <input type="text"/> anos</p> <p><b>12. Formação profissional:</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Médico  <input type="checkbox"/> Enfermeiro  <input type="checkbox"/> Auxiliar/Técnico         </p> <p><b>13. Possui alguma especialidade?</b></p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	<p><b>16. Quais vínculos você já teve/tem no serviço PÚBLICO? Por quanto tempo (anos)?</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="width: 10%;">Início</th> <th style="width: 10%;">Término</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Pronto atendimento</td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Ambulatório</td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Clínica especialidades</td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Hospital</td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Outro (especificar)</td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <p><b>17. Quais vínculos você já teve/tem no serviço PRIVADO? Por quanto tempo (anos)?</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="width: 10%;">Início</th> <th style="width: 10%;">Término</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Pronto atendimento</td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Ambulatório</td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Clínica especialidades</td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Hospital</td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Outro (especificar)</td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> <td><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>		Início	Término	<input type="checkbox"/> Pronto atendimento	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Ambulatório	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Clínica especialidades	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Hospital	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Outro (especificar)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		Início	Término	<input type="checkbox"/> Pronto atendimento	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Ambulatório	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Clínica especialidades	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Hospital	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Outro (especificar)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
	Início	Término																																			
<input type="checkbox"/> Pronto atendimento	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																																			
<input type="checkbox"/> Ambulatório	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																																			
<input type="checkbox"/> Clínica especialidades	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																																			
<input type="checkbox"/> Hospital	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																																			
<input type="checkbox"/> Outro (especificar)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																																			
	Início	Término																																			
<input type="checkbox"/> Pronto atendimento	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																																			
<input type="checkbox"/> Ambulatório	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																																			
<input type="checkbox"/> Clínica especialidades	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																																			
<input type="checkbox"/> Hospital	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																																			
<input type="checkbox"/> Outro (especificar)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>																																			
<p><b>14. Função/cargo que exerce na Unidade de Saúde neste momento:</b></p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <p><b>15. Número de anos que trabalha na função na rede básica do município:</b> <input type="text"/> <input type="text"/></p>	<p><b>18. Qual é sua principal atividade na Unidade de saúde? (marque quantas aplicar):</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Consulta clínica  <input type="checkbox"/> Visita domiciliar  <input type="checkbox"/> Serviço administrativo  <input type="checkbox"/> Acolhimento  <input type="checkbox"/> Laboratório  <input type="checkbox"/> Outro. Especificar: <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 15px; display: inline-block;"></div> </p>																																				

INATA-Triagem - profissionais v 1.0 25 de novembro de 2009 Página 1 / 3

 4661	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 20px;"></div> - <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 20px;"></div>	
iniciais                      número do estudo		
<p>19. Você já conviveu com alguma(s) pessoas(s) conhecida por ter TB?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim. Quem? <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span></p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p><input type="checkbox"/> Não sabe</p> <p>20. Você já trabalhou em ambiente com alto risco de exposição ao M. tuberculosis?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim. Onde? <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span></p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p><input type="checkbox"/> Não sabe</p> <p>21. Você já trabalhou em casa de repouso/asilo ou sistema prisional?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim. Por quanto tempo? <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span> anos</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p>22. Você atende ou já atendeu paciente com TB?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim    <input type="checkbox"/> Não</p> <p>23. Com que frequência há Equipamento de Proteção Individual disponível na Unidade de saúde?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca (vá para a questão 25)</p> <p><input type="checkbox"/> Quase nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Quase sempre</p> <p><input type="checkbox"/> Sempre</p> <p>24. O Equipamento de Proteção Individual disponível é de fácil acesso?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim    <input type="checkbox"/> Não</p>		
<p>27. Você já recebeu algum treinamento ou capacitação sobre TB?</p> <p><input type="checkbox"/> No último ano</p> <p><input type="checkbox"/> 1 a 2 anos</p> <p><input type="checkbox"/> 3 a 4 anos</p> <p><input type="checkbox"/> 5 anos ou mais</p> <p><input type="checkbox"/> Não fez</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>27a. Como você avalia a contribuição do(s) treinamento(s) para a sua prática clínica?</p> <p><input type="checkbox"/> Muito boa</p> <p><input type="checkbox"/> Boa</p> <p><input type="checkbox"/> Regular</p> <p><input type="checkbox"/> Ruim</p> <p><input type="checkbox"/> Muito ruim</p> </div> <p>28. Com que frequência você busca informações sobre TB?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Quase nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Quase sempre</p> <p><input type="checkbox"/> Sempre</p> <p><b>AValiação DO AMBIENTE:</b></p> <p>29. A área de atendimento clínico que você utiliza da Unidade possui ventilação adequada (fluxo de ar)?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim    <input type="checkbox"/> Não</p> <p>30. A recepção da Unidade possui ventilação adequada (fluxo de ar)?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim    <input type="checkbox"/> Não</p>		
<p>25. Quando você esta com um paciente sintomático respiratório, com que frequência você usa Equipamento de Proteção Individual?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Quase nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Às vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Quase sempre</p> <p><input type="checkbox"/> Sempre</p> <p>26. Durante o atendimento de sintomático respiratório, em que momento você utiliza proteção respiratória?</p> <p><input type="checkbox"/> Antes de iniciar o atendimento</p> <p><input type="checkbox"/> Durante o atendimento</p> <p><input type="checkbox"/> Durante o exame físico</p> <p><input type="checkbox"/> Não utiliza</p> <p><input type="checkbox"/> Outro. Especificar: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span></p>		
<p>31. Número de janelas/similares que ficam abertas diariamente para ventilação do ambiente: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span></p> <p>32. Número de portas/similares que ficam abertas diariamente para ventilação do ambiente: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 30px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span></p> <p><b>FATORES DE RISCO</b></p> <p>33. Você possui alguma comorbidade ou faz uso de droga imunossupressora?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim    <input type="checkbox"/> Não</p> <p>33a. Se sim, Qual?</p> <div style="border: 1px solid black; width: 250px; height: 30px; margin-top: 5px;"></div>		

 4661	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> - <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div>	iniciais      número do estudo
---	--	--------------------------------

**FATOR DE RISCO**

34. Alguma vez fumou?

☐ Sim

☐ Não (Vá para a questão 35)

34a. Se Sim: Fuma agora? ☐ Sim ☐ Não

34b. Anos que fumou?

34c. Número médio de cigarros/dia?

35. Atualmente toma bebidas alcoólicas?

☐ Sim

☐ Não (Vá para a questão 36)

35a. Se Sim: Frequência em que bebe?

☐ Raramente (<1 dia/semana)

☐ Ocasionalmente (1-3 dias/semana)

☐ Frequentemente (4 a 6 dias/semana)

☐ Diariamente

☐ Recusou-se a responder

35b. Onde você bebe geralmente? (Marque todas que se aplicarem).

☐ Bar

☐ Casa

☐ Todas acima

☐ Recusou-se a responder

☐ Outra

(Especificar)

37. Você já foi diagnosticado com **INFECÇÃO TB** no passado?

☐ Sim

☐ Não (Vá para a questão 38)

☐ Não sabe (Vá para a questão 38)

37a. Você possui algum registro diagnóstico de **INFECÇÃO TB**?

☐ Sim

☐ Não (Vá para a questão 38)

☐ Não sabe (Vá para a questão 38)

37b. Quando você foi diagnosticado com **INFECÇÃO TB**?

/  /  /

DD      MM      AAAA

37c. Você recebeu terapia preventiva de TB? ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sabe

38. Você já realizou teste PPD?

☐ Sim. Quando?  /  /  /

☐ Não DD      MM      AAAA

☐ Não sabe

38a. Resultado do teste PPD:  mm

38b. Se o 1º PPD <5mm, resultado do 2º teste PPD:  mm

/  /  /

DD      MM      AAAA

**HISTÓRIA ANTERIOR RELACIONADA A TB:**

36. Você já foi diagnosticado com **DOENÇA TB** no passado?:

☐ Sim

☐ Não (Vá para a questão 37)

☐ Não sabe (Vá para a questão 37)

36a. Você está em tratamento ou já foi tratado de TB?

☐ Sim

☐ Não (Vá para a questão 37)

36b. Quando você começou a terapia de TB?

/  /  /

DD      MM      AAAA

**INVESTIGAÇÃO**

39. A cicatriz de BCG está presente?

☐ Sim ☐ Não ☐ Incerta

40. O resultado do Raio X é suspeito para TB?

☐ Sim ☐ Não ☐ Incerta

41. O teste HIV foi realizado?

☐ Sim ☐ Não ☐ Recusa

41a. Resultado do teste HIV:

☐ Negativo

☐ Positivo

☐ Indeterminado

42. A coleta de sangue foi realizada?

☐ Sim ☐ Não ☐ Recusa

PARA USO DO DIGITADOR	Iniciais	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div>	Data de Registro dos Dados	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div>
INATA-Triagem - profissionais v 1.0 25 de novembro de 2009				Página 3 / 3		



43125

PROJETO INATA - INFECÇÃO E ADOECIMENTO POR TUBERCULOSE ENTRE  
PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ATENÇÃO BÁSICA

### TRIAGEM

Este formulário deve ser preenchido para AGENTES COMUNITÁRIO DE SAÚDE. O objetivo deste questionário é descrever as características pessoais de cada profissional e o nível de exposição ao *Mycobacterium tuberculosis*.

<p><b>1. Identificação:</b>  <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">-</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-left: 5px;">iniciais</div> <div style="margin-left: 10px;">número do estudo</div> </div> <p><b>2. Data da avaliação:</b>  <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-left: 5px;">Dia</div> <div style="margin-left: 10px;">Mês</div> <div style="margin-left: 10px;">Ano</div> </div> </p> </p>	<p><b>3. Município:</b>  <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; margin-bottom: 10px;"></div> <p><b>4. UF:</b> <span style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span> <span style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span></p> </p>
<p><b>5. Tipo de Unidade que o profissional trabalha:</b>  <input type="checkbox"/> Unidade de Saúde da Família  <input type="checkbox"/> PACS  <input type="checkbox"/> Outro <span style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span> </p>	<p><b>6. Nesta Unidade há Programa de Controle de Tuberculose implantado?</b>  <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não         </p> <p><b>7. Nome da Unidade de Saúde que o Profissional trabalha:</b>  <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px;"></div> </p>
<p><b>DADOS DEMOGRÁFICOS</b></p> <p><b>8. Sexo:</b> <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino</p> <p><b>9. Data de Nascimento:</b>  <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-left: 5px;">DD</div> <div style="margin-left: 10px;">MM</div> <div style="margin-left: 10px;">AAAA</div> </div> </p>	<p><b>14. Com que periodicidade você realiza visitas domiciliares?</b>  <input type="checkbox"/> Diariamente  <input type="checkbox"/> 3 vezes por semana  <input type="checkbox"/> 2 vezes por semana  <input type="checkbox"/> 1 vez por semana         </p> <p><b>15. Qual a média de tempo que você permanece em cada domicílio?</b>  <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin: 0 5px;"></div> <div style="margin-left: 5px;">minutos</div> </div> </p> <p><b>16. Você realiza visitas domiciliares em casa de repouso/asilo ou sistema prisional?</b>  <input type="checkbox"/> Sim. Por quanto tempo? <span style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span> <span style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span> <span style="margin-left: 5px;">anos</span>  <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/> meses</span> </p>
<p><b>DADOS OCUPACIONAIS</b></p> <p><b>10. Formação profissional:</b>  <input type="checkbox"/> Nível fundamental  <input type="checkbox"/> Nível Médio  <input type="checkbox"/> Nível Técnico  <input type="checkbox"/> Nível Universitário         </p>	<p><input type="checkbox"/> Não</p> <p><b>17. Com que frequência você suspeita que um usuário que apresenta tosse pode ser doente de TB?</b>  <input type="checkbox"/> Nunca  <input type="checkbox"/> Quase nunca  <input type="checkbox"/> Às vezes  <input type="checkbox"/> Quase sempre  <input type="checkbox"/> Sempre         </p> <p><b>18. Qual o número de doentes de TB que você já acompanhou?</b>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>18a. Desde que iniciou seu trabalho como ACS?</b> <span style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span> <span style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span></p> <p><b>18b. Nos últimos 3 anos?</b> <span style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span> <span style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span></p> </div> </p>
<p><b>11. Tempo que trabalha na função na rede básica do município:</b> <span style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span> <span style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span> <span style="margin-left: 5px;">anos</span>  <span style="margin-left: 10px;"><input type="checkbox"/> meses</span></p> <p><b>12. Você já conviveu com alguma(s) pessoas(s) com TB?</b>  <input type="checkbox"/> Sim. Quem? <span style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span>  <input type="checkbox"/> Não  <input type="checkbox"/> Não sabe         </p> <p><b>13. Você já trabalhou em ambiente com alto risco de exposição para tuberculose?</b>  <input type="checkbox"/> Sim. Onde? <span style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span>  <input type="checkbox"/> Não  <input type="checkbox"/> Não sabe         </p>	<p><input type="checkbox"/> Não</p>



43125

Iniciais - Número do estudo

19. Você já supervisionou algum tratamento para tuberculose?

☐ Sim ☐ Não

19a. Em quantos pacientes?

19b. Com qual periodicidade foram as supervisões?

- ☐ Diariamente  
☐ 3 vezes por semana  
☐ 2 vezes por semana  
☐ 1 vez por semana

20. Com que frequência há Equipamento de Proteção Individual disponível na Unidade de saúde?

- ☐ Nunca (vá para a questão 22)  
☐ Quase nunca  
☐ Às vezes  
☐ Quase sempre  
☐ Sempre

21. O Equipamento de Proteção Individual disponível é de fácil acesso?

☐ Sim ☐ Não

22. Quando você está com um paciente sintomático respiratório, com que frequência você usa Equipamento de Proteção Individual?

- ☐ Nunca  
☐ Quase nunca  
☐ Às vezes

- ☐ Quase sempre  
☐ Sempre

23. Durante a visita a um sintomático respiratório, em que momento você utiliza proteção respiratória?

- ☐ Antes de entrar no domicílio  
☐ Ao entrar no domicílio  
☐ Durante a visita  
☐ Ao encontrar o doente de TB  
☐ Não utiliza  
☐ Outro. Especificar:

24. Você já recebeu algum treinamento ou capacitação sobre TB?

- ☐ No último ano  
☐ 1 a 2 anos  
☐ 3 a 4 anos  
☐ 5 anos ou mais  
☐ Não fez

24a. Como você avalia a contribuição do(s) treinamento(s) para a sua prática diária?

- ☐ Muito boa  
☐ Boa  
☐ Regular  
☐ Ruim  
☐ Muito ruim

25. Com que frequência você busca informações sobre TB?

- ☐ Nunca  
☐ Quase nunca  
☐ Às vezes  
☐ Quase sempre  
☐ Sempre

#### AVALIAÇÃO DO AMBIENTE:

26. A recepção da Unidade possui ventilação adequada (fluxo de ar)?

☐ Sim ☐ Não

27. Número de janelas/similares que ficam abertas diariamente para ventilação do ambiente:


28. Número de portas/similares que ficam abertas diariamente para ventilação do ambiente:

#### FATORES DE RISCO

33. Você possui alguma comorbidade ou faz uso de droga imunossupressora?

☐ Sim ☐ Não

33a. Se sim, Qual?

 43125	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> - <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px;"></div>	
iniciais                      número do estudo		
<b>FATOR DE RISCO</b>		
34. Alguma vez fumou? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não (Vá para a questão 35)		
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">         34a. Se Sim: Fuma agora? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não           34b. Anos que fumou? <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div>          34c. Número médio de cigarros/dia? <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> </div>		
35. Atualmente toma bebidas alcoólicas? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não (Vá para a questão 36)		
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">         35a. Se Sim: Frequência em que bebe?  <input type="checkbox"/> Raramente (&lt;1 dia/semana)  <input type="checkbox"/> Ocasionalmente (1-3 dias/semana)  <input type="checkbox"/> Frequentemente (4 a 6 dias/semana)  <input type="checkbox"/> Diariamente  <input type="checkbox"/> Recusou-se a responder           35b. Onde você bebe geralmente? (Marque todas que se aplicarem).  <input type="checkbox"/> Bar  <input type="checkbox"/> Casa  <input type="checkbox"/> Todas acima  <input type="checkbox"/> Recusou-se a responder  <input type="checkbox"/> Outra <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 20px; display: inline-block;"></div>  <div style="text-align: center; font-size: small;">(Especificar)</div> </div>		
<b>HISTÓRIA ANTERIOR RELACIONADA A TB:</b>		
36. Você já foi diagnosticado com <u>DOENÇA TB</u> no passado?: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não (Vá para a questão 37) <input type="checkbox"/> Não sabe (Vá para a questão 37)		
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">         36a. Você está em tratamento ou já foi tratado de TB?  <input type="checkbox"/> Sim  <input type="checkbox"/> Não (Vá para a questão 37)           36b. Quando você começou a terapia de TB?  <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: x-small;"> <span>DD</span> <span>MM</span> <span>AAAA</span> </div> </div>		
37. Você já foi diagnosticado com <u>INFECÇÃO TB</u> no passado? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não (Vá para a questão 38) <input type="checkbox"/> Não sabe (Vá para a questão 38)		
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">         37a. Você possui algum registro diagnóstico de <u>INFECÇÃO TB</u>?  <input type="checkbox"/> Sim  <input type="checkbox"/> Não (Vá para a questão 38)  <input type="checkbox"/> Não sabe (Vá para a questão 38)           37b. Quando você foi diagnosticado com <u>INFECÇÃO TB</u>?  <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: x-small;"> <span>DD</span> <span>MM</span> <span>AAAA</span> </div>          37c. Você recebeu terapia preventiva de TB? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sabe       </div>		
38. Você já realizou teste PPD? <input type="checkbox"/> Sim. Quando? <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> / <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> / <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: x-small;"> <span>DD</span> <span>MM</span> <span>AAAA</span> </div> <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não sabe		
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">         38a. Resultado do teste PPD: <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> mm           38b. Se o 1º PPD &lt;5mm, resultado do 2º teste PPD: <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> mm  <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: x-small;"> <span>DD</span> <span>MM</span> <span>AAAA</span> </div> </div>		
<b>INVESTIGAÇÃO</b>		
39. A cicatriz de BCG está presente? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Incerta		
40. O resultado do Raio X é suspeito para TB? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Incerta		
41. O teste HIV foi realizado? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Recusa		
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">         41a. Resultado do teste HIV:  <input type="checkbox"/> Negativo  <input type="checkbox"/> Positivo  <input type="checkbox"/> Indeterminado       </div>		
42. A coleta de sangue foi realizada? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Recusa		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end; padding-top: 10px;"> <div>           PARA USO DO DIGITADOR    Iniciais <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; display: inline-block;"></div> </div> <div>           Data de Registro dos Dados <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> / <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div> / <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px; display: inline-block;"></div>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: x-small;"> <span>DD</span> <span>MM</span> <span>AAAA</span> </div> </div> <div style="text-align: right;">           INATA-Triagem - profissionais v 1.0 25 de novembro de 2009            Página 3 / 3         </div> </div>		

## APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) senhor (a),

Gostaria de convidá-lo (a) para participar de uma pesquisa sobre “**INFEÇÃO E ADOECIMENTO POR TUBERCULOSE ENTRE PROFISSIONAIS DE SAÚDE DA ATENÇÃO BÁSICA**”. Esta pesquisa está sendo realizada por uma equipe de pesquisadores da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Ela tem como objetivo avaliar o risco de infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) e adoecimento por Tuberculose (TB) entre profissionais de saúde atuantes na rede básica de saúde dos Municípios prioritários para controle da TB.

Se você decidir fazer parte do estudo, este envolverá avaliações sobre sua saúde no passado e sobre como você está se sentindo agora. Se você estiver doente, será encaminhado ao programa de TB do seu município para receber cuidados. Para você participar, será preciso:

- Assinar este Termo de Consentimento;
- Responder a um questionário sobre seus dados de saúde e ocupacionais pregressos e atuais;
- Realizar radiografia de tórax e testes de infecção por TB conhecido como teste cutâneo de tuberculina (prova tuberculínica) ou Teste Tuberculínico (PPD);
- Avaliar se você tem cicatriz de vacina BCG;
- Realizar teste rápido para HIV;
- Coletar 3 ml de sangue. Isso será realizado para confirmar se você está infectado por TB e estudar a resposta do seu corpo ao MTB.

O único procedimento do estudo que pode causar dano físico é a coleta de sangue. Os riscos de ter o seu sangue colhido são dor, hematoma, sangramento e infecção no local da coleta, e às vezes desmaio.

Você tem a garantia de receber todos os esclarecimentos sobre as perguntas do questionário antes e durante a entrevista, podendo afastar-me em qualquer momento se assim o desejar, bem como está me assegurado o segredo das informações reveladas;

A segurança de que não será identificado, assim como está assegurado que a pesquisa não trará prejuízo a você e a outras pessoas;

A segurança de que não terá nenhuma despesa financeira durante o desenvolvimento da pesquisa;

A garantia de que todas as informações fornecidas serão utilizadas apenas na construção da pesquisa e ficarão sob a guarda dos pesquisadores, podendo ser requisitada por você a qualquer momento.

Uma cópia desta declaração deve ficar com o (a) Sr. (a).

Eu, \_\_\_\_\_, tendo recebido as informações acima e ciente de meus direitos abaixo relacionados, concordo em participar.

Vitória, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do entrevistado

Telefone: \_\_\_\_\_

Certos de estar contribuindo com o conhecimento em Tuberculose para a melhoria da saúde da população contamos com a sua preciosa colaboração.

Atenciosamente,

Profª Drª Ethel Leonor Noia Maciel

Enf.ª Thamy Carvalho Lacerda

.....  
**CONTATO:** Ethel Leonor Noia Maciel- Núcleo de Doenças Infecciosas- Telefone (0XX27) 21227210 /  
e.mail: emaciel@ndi.ufes.br

**Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Biomédico-UFES- Telefone (0XX27) 21227211**

Universidade Federal do Espírito Santo. Endereço: Avenida Marechal Campos, 1468, Maruípe –  
Vitória – ES; CEP 29041090- ES



## APÊNDICE D – ARTIGO PARA PUBLICAÇÃO

### **Prevalência de Infecção Latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* entre profissionais de saúde da Atenção Básica no Município de Vitória, ES**

#### *Prevalence of Latent Tuberculosis Infection among Health Care Workers at a Primary Health Care Clinic in Vitoria city-Brazil*

Thamy Carvalho Lacerda<sup>1</sup>  
 Fernanda Mattos de Souza<sup>1</sup>  
 Thiago Nascimento do Prado<sup>1</sup>  
 José Ueleres Braga<sup>2</sup>  
 Rita de Cássia Duarte Lima<sup>1</sup>  
 Ethel Leonor Noia Maciel<sup>1</sup>

#### **RESUMO**

Este artigo tem por objetivo estimar a prevalência de Infecção Latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* entre profissionais de saúde da Atenção Básica no Município de Vitória, ES. Trata-se de um estudo de corte transversal, no qual as informações foram obtidas por meio de um questionário, com questões abertas e fechadas, sobre dados sociodemográficos, ocupacionais, clínicos, de exposição e conhecimento sobre tuberculose. Foi aplicado o teste tuberculínico avaliado após 72 horas, por profissional capacitado, e seu resultado baseou-se em pontos de corte positivos de 10mm e de 5mm de enduração. Participaram 226 voluntários, resultando em uma perda de 2.1%. Foi obtida uma prevalência de positividade ao teste de 40.7% e de 54.9% para ambos os pontos de corte. A associação entre o intervalo de tempo de exercício  $\geq 5$  anos e o TST para o ponto de corte de 5mm mostrou-se estatisticamente significativa ( $p = 0$ ). Apesar da tendência de declínio na incidência de TB, conclui-se que os profissionais de saúde estão expostos a essa doença. Há necessidade de que sejam reforçadas politicamente ações efetivas de impactos na Saúde do Trabalhador da Atenção Primária voltadas para esses profissionais.

**Palavras chave:** Profissional de Saúde, Teste Tuberculínico, Tuberculose Latente, Atenção Primária à Saúde.

#### **ABSTRACT**

This article seeks to estimate the prevalence of Latent Tuberculosis Infection among health care workers at a Primary Health Care Clinic in Vitoria-city, Brazil. This is a cross-sectional study in which data were collected through a questionnaire assessing sociodemograph and occupational characteristics, information about tuberculosis and exposure. This was followed by the application of the tuberculin skin test, with readings after 72 hours by skilled professional and its result based on cutoffs point positive in 10mm e 5mm induration. Participants in the study included 226 volunteers and resulted in a loss of 2.1%. We obtained a prevalence of positive test 40.7% and 54.9% for both cutoffs. The association between the time of exercise  $\geq 5$  years and the TST for cutoff of 5 mm was statistically significant ( $p = 0$ ). Despite the downward trend in the incidence for TB, it is concluded that the Health Care Workers at a Primary Health Care Clinic are exposure to this disease. Given the indifference of Public Entity and hence the impact of the biosecurity, there need to be strengthened politically effective actions impacts on Occupational Health of Primary facing these professionals.

**Key words:** Health Care Worker, Tuberculin Skin Test, Latent Tuberculosis Infection, Primary Health Care.

1. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Centro Biomédico, Universidade Federal do Espírito Santo. Av. Marechal Campos, n.º 1468, Maruípe, CEP: 29040-091. Vitoria ES.
2. Instituto de Medicina Social. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rua São Francisco Xavier, n.º 524, Maracanã. CEP 20550-900. Rio de Janeiro, RJ.

## INTRODUÇÃO

Apesar de ser uma das mais importantes causas de morbimortalidade no mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009a), a TB continua sendo um problema negligenciado nos países em desenvolvimento e um importante agravo na Saúde Pública, evidenciado pela sua transcendência, magnitude e vulnerabilidade.

Entre os grupos de risco de infecção, os profissionais da área da saúde são dos mais vulneráveis, como já demonstrado em algumas publicações (FRANCO; ZANETTA, 2004; SILVA; CUNHA; KRITSKI, 2004). Esse risco tem sido associado ao tempo de exposição em serviço, à demora no diagnóstico, à comprovação laboratorial da infecção, à categoria profissional e à atividade profissional em determinados locais, como sala de emergência, unidades de internação e laboratórios, além disso, à falta de equipamentos de proteção respiratória e de medidas de controle ambiental (SILVA; CUNHA; KRITSKI, 2004; OLIVEIRA et al., 2007; JOSHI et al., 2006; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2004).

Sendo assim, este estudo foi delineado com o objetivo de estimar a prevalência de infecção pelo *M. tuberculosis* entre os profissionais de saúde da Atenção Primária no Município de Vitória, ES.

## MÉTODOS

Constituem a população-alvo desta pesquisa profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, auxiliares e técnicos de Enfermagem e ASCs) inseridos na Rede de Atenção Primária e nos Programas de Controle da TB do município de Vitória-ES. Tendo em vista que se sugere estarem elas mais expostas ao risco de infecção pelo *M. tuberculosis* e ao adoecimento por TB (PRADO et al., 2008; RODRIGUES et al., 2009; MOREIRA; ZANDONADE; MACIEL, 2010).

Foram estabelecidos como *critérios de inclusão*: pertencer às categorias profissionais anteriormente mencionadas; aceitar participar voluntariamente do estudo; assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); responder a um questionário abordando níveis de exposição; ter sido submetido à aplicação e leitura do Teste Tuberculínico (TST) e apresentar resultado negativo para o teste rápido anti-HIV. Foram considerados como *critérios de exclusão*: não ter comparecido para leitura do TST e ser reator para o teste rápido anti-HIV.

A extensão da amostra foi calculada para estimar a taxa de prevalência de infecção pelo *M. tuberculosis* em profissionais de saúde com um nível de significância de 5%. Tem-se postulado uma prevalência de 10 a 40% entre esses profissionais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2009). Tomou-se, como base para cálculo, uma taxa de prevalência de 30% (MACIEL et al., 2007); a menor prevalência esperada foi de 20% com um poder do teste de 90%. O cálculo amostral foi de duzentos profissionais. Considerando-se uma perda de 10%, o tamanho amostral estimado final foi de 230 profissionais. Para o cálculo, foi utilizado o Programa Estatístico *Stata Corp LP, College Station, Texas (STATA)*, versão 9.0.

A seleção das Unidades Básicas de Saúde (UBSs) foi feita por processo de sorteio aleatório simples, enumeradas em suas respectivas categorias sanitárias – UBS tradicional; UBS com ESF; UBS com PACS e UBS com Programa de Controle da TB de Vitória.

Nos serviços de saúde sorteados de cada categoria sanitária, realizou-se um processo de amostragem aleatória simples no momento da coleta de dados, com a identificação prévia dos participantes disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde (SEMUS) de Vitória. Dessa forma, o total da amostra final foi de 231 profissionais de saúde.

Um questionário, contendo dados sociodemográficos, clínicos, de exposição e conhecimento sobre TB, foi aplicado e um teste diagnóstico foi realizado para identificação de Infecção Latente pelo *M. tuberculosis*. No teste foi utilizada a tuberculina *PPD RT23 2UT/0.1 ml (State Serum Institute, Copenhagen)*, aplicada por via intradérmica de 0,1 ml *PPD* no terço médio da face anterior do antebraço esquerdo. A leitura do teste foi verificada 72 horas após a aplicação, medindo-se com régua milimetrada o maior diâmetro transversal da área de endurecimento palpável, conforme o Manual de Recomendações para o Controle da TB (BRASIL, 2011a). Esse teste foi aplicado pela pesquisadora, treinada pela Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo (SESA/ES) e certificada na Divisão de Pneumologia Sanitária do MS. Como procedimento de triagem e critério de exclusão, foi realizado um teste rápido anti-HIV (*HIV Rapid Check / Núcleo de Doenças Infecciosas, Universidade Federal do Espírito Santo – NDI-UFES, Vitória-ES, Brasil*). Este estudo obteve financiamento por meio do Edital MCT/CNPq/CT-Saúde/MS/SCTIE/DECIT n.º 067/2009.

A variável de interesse para o estudo foi obtida pelo resultado do TST em milímetros (mm) preconizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2011). Como método de avaliação foram estabelecidos pontos de corte positivos de 10mm e de 5mm de endurecimento na leitura de 72 horas a partir do resultado do TST, sendo este representado e distribuído em grupos de comparação da seguinte maneira: TST < 10mm e TST < 5mm (TST -) e TST ≥ 10mm e TST ≥ 5mm (TST +).

Todas as informações foram codificadas e armazenadas anonimamente em um banco de dados criado no *Software Excel for Windows®* para esse fim. Os dados foram coletados em Formulários de Relato de Caso (*Case Report Form – CRFs*).

A prevalência de infecção por TB foi estimada pelo resultado do TST, conforme Manual do Programa de Controle da TB (BRASIL, 2011a). Foram empregados testes qui-quadrados ( $\chi^2$ ) para diferenças de proporção e testes *t* de *Student* ou *Man Whitney*, quando apropriado. Para estimar associações com a presença de infecção pelo *M. tuberculosis* foi utilizado o *odds ratio* (OR), como medida de associação, estimado com intervalo de confiança de 95%. Um *p* valor ≤ 0.05 foi definido para indicar uma diferença estatisticamente significativa na análise bivariada, e um *p* valor ≤ 0.20, para a análise multivariada. Em seguida, os dados foram analisados no Programa Estatístico *STATA*, versão 9.0, utilizando-se como nível de significância *p* ≤ 0.05.

Este estudo foi previamente autorizado pela SEMUS de Vitória e obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, n.º de registro CEP- 007/2010.

## RESULTADOS

No período de vigência da coleta de dados, o número de profissionais de saúde cadastrados na Rede Primária de Saúde do Município de Vitória-ES era de 911. Desse total, como ilustrado no fluxograma

(Figura 1), 568 atuavam nos serviços de saúde selecionados para o estudo, portanto, eram potencialmente elegíveis, entretanto, só 231 aceitaram participar voluntariamente do estudo, assinando para tanto o TCLE.

A amostra compôs-se, assim, de 40,66% do total de selecionados no Município. Dos 231 sujeitos participantes, cinco (2.17%) não compareceram para leitura após 72 horas de aplicação do TST. Foram então considerados como perdas, reduzindo-se a amostra para 226 participantes triados. Ainda em relação aos profissionais triados que assinaram o TCLE e compareceram para a leitura do TST, a positividade ao Teste, levando-se em consideração o ponto de corte de 10mm e de 5mm de endureção, foi de 40.7% (IC 34.25-47.16) e de 54.9% (IC 48.32-61.40), respectivamente.

Em relação às características gerais dos profissionais de saúde triados, a quase totalidade pertencia ao sexo feminino (92%) e apresentava cicatriz vacinal de BCG (90%), média de idade em torno de 43 anos (IC: 41.79-44.40) com distribuição normal (dados não tabelados). O sexo feminino predominou em ambos os casos, não havendo diferença estatisticamente significativa entre as variáveis sexo e TST ( $p = 0.73$  e  $p = 0.57$ , respectivamente). Adotando-se o nível de significância de 5% na associação entre a ocupação profissional exercida por esse profissional de saúde e o resultado do TST, não se obteve uma diferença estatisticamente significativa para os dois pontos de corte do teste ( $p = 0.27$  e  $p = 0.47$ , respectivamente).

A média de tempo de exercício dos profissionais em sua função específica na Atenção Básica foi de aproximadamente oito anos (IC 7.46-9.05 / dados não mostrados na Tabela). Quando se buscou uma significância estatística, o limite de tempo mais aproximado e mais ajustado foi de cinco anos. A associação entre esse intervalo de tempo e o TST para o ponto de corte de 5mm mostrou-se estatisticamente significativa ( $p = 0.01$ - Tabela 1).

Sobre os aspectos de biossegurança, todas as respostas foram consideradas preocupantes. A variável frequência/disponibilidade de Equipamento de Proteção Individual (EPI) foi a mais importante, pois 101 profissionais (44.7% – percentual não tabelado) responderam que essa medida de proteção na USB nunca era tomada. A segunda resposta agravante dizia respeito à acessibilidade ao EPI: do total de profissionais pesquisados, 102 (81.6% – percentual não tabelado) responderam contrariamente a esse item. “Não ter o hábito de usar o EPI durante o atendimento de um sintomático respiratório” foi apontado por 165 (74% – percentual não tabelado) do total da amostra. Adotando-se um nível de 5% na associação dessas três variáveis com o TST, observa-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre elas (Tabela 2).

Quanto ao nível de conhecimento (Tabela 3), do total de profissionais de saúde que receberam capacitação sobre TB (135), 38 participaram no último ano e 97 há um ano ou mais em relação àquele no qual a entrevista foi realizada. Dos noventa que não participaram de nenhum treinamento em TB, 34 (37.8%) e 48 (53.3%), para o ponto de corte de 10mm e de 5mm respectivamente, foram positivos ao teste, observando-se uma diferença estatisticamente significativa somente para o ponto de corte de 10mm para o TST ( $p = 0.04$ ).

Dos doze profissionais da saúde que afirmaram ser fumantes (100%), nove (75%) e dez (83.3%) encontravam-se na condição de positividade ao TST, de acordo com os pontos de corte de 10mm e de 5 mm respectivamente. Ao se associar a existência ou não desse hábito com o resultado do TST, obteve-se uma diferença estatisticamente significativa para ambos os pontos de corte ao teste, com um  $p$  valor de 0.04 e de 0.02. Outro achado importante encontrado foi quanto à diferença estatisticamente significativa entre já ter convivido ou não com alguém com TB com ponto de corte do TST de 10 mm ( $p=0.04$ ), conforme demonstrado na Tabela 4.

A análise de regressão logística mostrou que “tempo de exercício igual ou superior a cinco anos na Atenção Básica” ( $OR$  4.99;  $p = 0.01$ ; 95% IC 1.39-17.96), “treinamento/capacitação sobre TB há três ou quatro anos” ( $OR$  3.78;  $p = 0.03$ ; 95% IC 1.13-12.66) e “ter sido submetido ao TST” ( $OR$  3.03;  $p = 0.01$ ; 95% IC 1.28-7.17) se mantiveram estatisticamente significantes e associados com o resultado positivo ao TST para o ponto de corte de 10mm, na análise multivariada. Ajustando o ponto de corte do TST para 5mm no modelo multivariado (Tabela 8), observa-se que se mantiveram estatisticamente significantes e associadas à positividade ao teste as variáveis “ter recebido algum treinamento sobre TB nos últimos quatro anos” ( $OR$  3.10;  $p = 0.03$ ; 95% IC 1.06-9.09), “ser fumante” ( $OR$  4.68;  $p = 0.05$ ; 95% IC 0.95-23.11) e “já ter sido submetido ao TST” ( $OR$  2;  $p = 0.02$ ; 95% IC 1.09-3.65).

## DISCUSSÃO

A prevalência de Infecção Latente pelo *M. tuberculosis* de 40.71%, aumentada em 54.9%, baseada na Nova Proposta do MS (2011a), vem confirmar a hipótese de uma positividade ao TST alta entre os profissionais de saúde da Atenção Primária, que, na análise em questão, foi estimada para Vitória-ES. Uma vez que a extensão da reação ao TST afeta o Valor Preditivo Positivo (VPP), esse teste é altamente influenciado pela prevalência esperada da doença e de substancial importância na tomada de decisão (MENZIES, 1999; SANTIAGO et al., 2001).

As prevalências foram bem próximas das encontradas em um estudo no qual se obteve uma positividade de 41% e de 60.55% para os mesmos pontos de corte (PAI et al., 2005). Partindo-se do ponto de corte de 10mm para o TST, a prevalência em outros estudos foi de 61.1% (LIEN et al., 2009), de 36.2% (COOK et al., 2003) e de 57.0% (KAYANJA et al., 2005). No Brasil, um estudo realizado em um Hospital Universitário encontrou uma prevalência de positividade global no TST de 38.7% (OLIVEIRA et al., 2007). Não se pode deixar de mencionar que a prevalência pode variar dependendo de fatores, como, por exemplo, a incidência e a carga de transmissão de TB e fatores socioeconômicos.

A predominância do sexo feminino encontrada nesta pesquisa foi também observada em outros estudos (PAI et al., 2005; OLIVEIRA et al., 2007). Tal resultado pode ter ocorrido em virtude da existência de uma proporção maior de mulheres entre as categorias profissionais entrevistadas.

Recomenda-se que a primovacinação com BCG seja feita o mais próxima possível da data do nascimento, em crianças com peso superior a 2.000g, e que seja obrigatória no primeiro ano de vida (FERREIRA et al., 1996). Isso talvez justifique o fato de a quase totalidade dos profissionais pesquisados apresentar a cicatriz vacinal.

Na análise da distribuição dos indivíduos em TST+ e TST- para o ponto de corte de 10mm, a proporção do sexo feminino entre os positivos ao teste manteve-se superior, situação já observada em outros estudos (PAI et al., 2005; OLIVEIRA et al., 2007; SCHABLON et al., 2009) e em proporção inversa (KASSIM et al., 2000).

Entre os sujeitos do estudo considerados positivos ao TST, o maior número encontra-se na faixa etária superior a 40 anos, o que pode ser explicado não só pelo fato de ter havido maior aceitação por parte dos sujeitos nessa faixa de idade, para participar do estudo, mas também por terem eles tempo maior de exposição à TB. A prevalência da infecção tuberculosa tende a ser maior em pessoas mais velhas, ou seja, a idade é um fator adicional a ser considerado, especialmente quando as taxas de prevalência são desconhecidas. Como exemplo, cita-se o limite de idade utilizado em um estudo para diferenciar sujeitos positivos e negativos ao TST, limite que foi  $< 38$  e  $\geq 38$  anos (OLIVEIRA et al., 2007). Encontrou-se nesse mesmo estudo associação estatisticamente significativa entre essas duas variáveis, o que não ocorreu na presente pesquisa.

O intervalo de tempo de cinco anos ou mais de atuação no serviço de saúde estabelecido neste estudo, considerado significativo para o ponto de corte de 10mm para o teste, foi distribuído de forma semelhante entre os profissionais de saúde da Índia (PAI et al., 2005), encontrando-se uma proporção maior referente aos que atuam no serviço no intervalo de dois a cinco anos. Esses mesmos autores salientam que idade mais avançada e maior tempo de serviço prestado nesses casos são fatores de risco significativos para a positividade ao TST.

O trabalho em ambientes de alto risco para a TB não se apresentou estatisticamente significativo quando associado ao TST. Inúmeros estudos avaliaram o nível de exposição ocupacional à TB e a positividade ao TST (DO et al., 1999; KASSIM et al., 2000; LARSEN et al., 2002; COOK et al., 2003), concluindo que os que assim trabalham têm o risco aumentado, significativamente associado à exposição, e os que tiveram contato direto e indireto com pacientes com TB foram mais positivos ao TST. Nesses casos, o risco de conversão tuberculínica foi maior do que para aqueles que tinham contato mínimo.

A obtenção de informações sobre a biossegurança foi um diferencial neste estudo. Supõe-se que a indisponibilidade de EPI, apontada pelos profissionais das UBSs, se deva não somente ao fato de os gestores de Saúde do Município, por não atentarem para o potencial risco de transmissão da doença e não requisitarem essa medida de proteção respiratória individual, mas também à falta de interesse dos próprios profissionais da saúde em buscar informações sobre essa disponibilidade. Embora a máscara N95 seja reconhecidamente um tipo de proteção individual, seu uso não é praticado pela grande maioria, fato que é corroborado em uma pesquisa com alunos da área de Saúde da UFES (ROGERIO et al., 2013), na qual já se observa o incentivo a tal prática desde a formação acadêmica. Não se observou nesta pesquisa mudança ou melhora nesse quesito quando foi comparada com o estudo conduzido nessa mesma instituição há quase dez anos (MACIEL et al., 2005).

O nível de conhecimento mostrou-se significativo na associação entre a capacitação sobre TB e o resultado do TST. A quase totalidade dos profissionais busca informações sobre a TB, a qual considera satisfatória. Maciel e colaboradores (2007) reforçam esse achado, ao avaliar o

conhecimento sobre a doença entre profissionais de saúde da ESF em Vitória-ES, demonstrando que eles têm conhecimento suficiente sobre tal questão, mas recomendando uma atualização periódica sobre o assunto.

Fatores de risco, tais como comorbidades – entre elas o Diabetes Mellitus – e a terapia anti-TNF $\alpha$ , são importantes quando relacionados à morbimortalidade por TB. Essas condições não foram estatisticamente significantes quando associadas à positividade ao TST. Os agentes anti-TNF $\alpha$ , potenciais confundidores na leitura do TST, aumentam significativamente o risco de TB Latente para a doença ativa. A associação dessa terapia com a TB lança luz sobre a resposta imune do hospedeiro ao *M. tuberculosis* e a fatores ligados à reativação da TB Latente (DIXON et al., 2010).

Adicionado a esses fatores, o cigarro, aliado ao Diabetes, é um dos principais fatores de risco não transmissível de morbimortalidade da doença. O efeito deletério do cigarro pode dar-se de forma mais intensa em países com alta prevalência de TB (NICAS, 2000; DIXON et al., 2010). Esse hábito foi notável e estatisticamente significativo para os dois pontos de corte do TST no estudo. Evidências substanciais podem ser exemplificadas por duas revisões sistemáticas, que abordaram essa associação e demonstraram ser positiva. Fumantes têm um risco aumentado de positividade ao TST, TB ativa e letalidade pela doença, podendo o risco de adquirir a doença ser até três vezes maior quando comparado ao dos não fumantes (LIN; EZZATI; MURRAY, 2007; SLAMA et al., 2007).

Alguns estudos avaliaram a reatividade à tuberculina em diferentes populações vacinadas pela BCG (SCWARTZMAN et al., 1996; LOUTHER et al., 1997). Tal *status* pode ser apontado como um dos principais fatores associados à positividade ao TST em trabalhadores de saúde. No presente estudo, possíveis resultados falso-positivos ao TST podem ter sido atribuídos a essa questão, justificada pela reação cruzada de *M. tuberculosis* com outras micobactérias, como a *M. bovis*, contida na BCG, e com as denominadas micobactérias não tuberculosas (REYN et al., 1998). Estas últimas, em indivíduos sensíveis a elas, demonstram reação cruzada quando testadas com antígenos de *M. tuberculosis*, como RT-23, os quais foram utilizados neste estudo (PALMER et al., 1959).

A investigação sobre exposição domiciliar à TB compreende uma das etapas imprescindíveis instituídas pelo PNCT, uma vez que o convívio se mostrou significativo no estudo.

O TST prévio mostrou-se significativo para os dois pontos de corte do teste, embora Horsburgh (2004) aponte que o risco de doença nos primeiros cinco anos após a infecção é maior do que em anos subsequentes, e que, mesmo que o TST seja sensível, a sua especificidade em prever uma reativação de TB é baixa. Apenas cerca de 5% dos indivíduos imunocompetentes, com um TST positivo, progredirão da infecção latente para a doença ativa durante o curso de sua vida.

Os pontos favoráveis nesta pesquisa foram a realização de um estudo piloto antes do período da coleta de dados; a padronização na aplicação e leitura do TST e na identificação da cicatriz vacinal de BCG, feitas pela autora, e a disponibilidade de informações sobre o *status* de HIV obtidas mediante o resultado do teste rápido aplicado a todos os participantes.

Uma das principais limitações deste estudo foi quanto a questões logísticas, o que impossibilitou o seguimento prospectivo dos profissionais pesquisados a fim de se avaliar o efeito *booster*. Acredita-

se que esse fenômeno, referente ao aumento de reações, mediante novo teste após uma a três semanas da realização do primeiro TST, na ausência de nova infecção, resulte respostas remotas à diminuição da imunidade mediada por células (MENZIES, 1999). Supõe-se que a prevalência superestimada de positividade do TST poderia ter sido evitada se esse fenômeno fosse avaliado nesta pesquisa. Além disso, o estudo transversal é limitado em sua capacidade de identificar associações causais. O longitudinal seria mais adequado para identificar as taxas de conversão ao TST e os fatores associados (SILVA et al., 2001).

A segunda limitação relacionou-se ao processo de amostragem durante a coleta de dados. Nem todos os profissionais elegíveis para o estudo participaram, principalmente enfermeiros e médicos. A recusa ou o baixo índice de aceitação pode ter ocorrido por motivos tais como o estigma que ainda persiste sobre a doença, ou a atuação de alguns desses profissionais no período noturno ou somente em alguns dias da semana, tornando inviável a aplicação do TST pelo estudo em consequência da limitação logística. Sendo assim, devido à desproporção na triagem entre as categorias profissionais avaliadas, não foi possível verificar a associação entre elas e o TST e comparar a prevalência de Infecção Latente pelo *M. tuberculosis*.

Apesar da tendência de declínio do número de casos novos de TB no Município, conclui-se que os profissionais de saúde da Atenção Primária estão expostos a essa doença, apresentando um alto índice de prevalência de Infecção Latente pelo *M. tuberculosis*. Há necessidade de que sejam reforçadas politicamente as ações de descentralização no controle da TB quanto à detecção e diagnósticos precoces mais efetivos, no intuito de se reduzir a cadeia de transmissão da doença em nível primário de Atenção à Saúde.

Logo, recomenda-se a instituição de um programa de triagem periódica para identificação e acompanhamento da Infecção Latente entre os profissionais de saúde da Atenção Primária. Torna-se necessária a submissão ao TST no momento do ingresso desse profissional na rede de saúde e pelo menos uma vez ao ano, reconhecendo-o como inserido neste grupo de risco de infecção e susceptível ao adoecimento pela TB.

## REFERÊNCIAS

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (WHO). **Global tuberculosis control - epidemiology, strategy, financing**. Geneva, 2009a.

FRANCO, C.; ZANETTA, D. M. T. Tuberculose em profissionais de saúde: medidas institucionais de prevenção e controle. **Revista Arquivos de Ciências da Saúde**, Santo André, v. 11, n. 4, p. 244-252, 2004.

OLIVEIRA, S. M. V. L. et al. Prevalência da infecção tuberculosa entre profissionais de um hospital universitário. **Revista Latino- Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 6, p. 1.120-1.124, 2007.

JOSHI, R. et al. Tuberculosis among health-care workers in low and middle-income countries: a systematic review. **PLOS Medicine**, [S.l.], v. 3, n. 12, p. 2.376-2.391, 2006.



SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. II diretrizes brasileiras para tuberculose. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 30, n.1, p. 3-56, 2004.

CASTELO FILHO, A. et al. II Consenso Brasileiro de Tuberculose: diretrizes brasileiras para tuberculose 2004. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 30, suppl. 1, p. 57-86, 2004.

MUNIZ, J. N. et al. A incorporação da busca ativa de sintomáticos respiratórios para o controle da tuberculose na prática do agente comunitário de saúde. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 315-321, 2005.

PRADO, T. N. et al. Perfil epidemiológico dos casos notificados de tuberculose entre os profissionais de saúde no Hospital Universitário em Vitória-ES, Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 34, n. 8, p. 607-613, 2008.

RODRIGUES, P. M. et al. Infecção por *Mycobacterium Tuberculosis* entre agentes comunitários de saúde que atuam no controle da TB. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v. 35, p. 351-358, 2009.

MOREIRA, T.; ZANDONADE, E.; MACIEL, E. L. N. Risco de infecção tuberculosa nos agentes comunitários de saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 332-338, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. III diretrizes brasileiras para tuberculose. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 35, n. 10, p. 1.018-1.048, 2009.

MACIEL, E. L. et al. Nosocomial *Mycobacterium tuberculosis* transmission among healthcare students in a high incidence region, in Vitória, State of Espírito Santo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 40, n. 4, p. 397-399, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. Brasília, 2011a. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

MENZIES, D. Interpretation of repeated tuberculin tests. Boosting, conversion, and reversion. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, Boston, v. 159, n. 1, p. 15-21, 1999.

PAI, M. et al. *Mycobacterium tuberculosis* Infection in Health Care Workers in Rural India. **Journal of the American Medical Association**, [S.l.] v. 8, n. 22, p.2756- 2785, 2005.

LIEN, L.T et al. Prevalence and Risk Factors for Tuberculosis Infection among Hospital Workers in Hanoi, Viet Nam. **PLOS Medicine**, [S.l.], v. 4, n. 8, p. 1-7, 2009.

COOK, S. et al. Prevalence of Tuberculin Skin Test Positivity and Conversions among Health Care Workers in New York City during 1994 to 2001. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, Chicago, v.24, n. 11, p. 807-813, 2003.

KAYANJA, H. K., et al. Tuberculosis infection among health care workers in Kampala, Uganda. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 9, n. 6, p. 686-688, 2005.

OLIVEIRA, S. M. V. L. et al. Prevalência da infecção tuberculosa entre profissionais de um hospital universitário. **Revista Latino- Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 6, p. 1.120-1.124, 2007.

FERREIRA, A. A. et al. BCG vaccination in low birth weight newborns: analysis of lymphocyte proliferation, IL-2 generation and intradermal reaction to PPD. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 77, n. 5, p. 476-481, 1996.

SCHABLON, A. et al. Prevalence of latent tuberculosis infection among health care workers in a hospital for pulmonary diseases. **Journal of Occupational Medicine and Toxicology**, London, v. 159, n. 1, p. 15-21, 1999.

KASSIM, S. et al. Tuberculin skin testing to assess the occupational risk of *Mycobacterium tuberculosis* infection among health care workers in Abidjan, Côte d' Ivoire. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 4, n. 4, p. 321-326, 2000.

DO, A. N. et al. Increased of *Mycobacterium tuberculosis* infection related to the occupational exposures of health care workers in Chiang Rai, Thailand. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 3, n. 5, p. 377-381, 1999.

LARSEN, N. M. et al. Risk of Tuberculin Skin Test Conversion among Health Care Workers: Occupational versus Community Exposure and Infection. **Clinical Infectious Diseases**, Atlanta, v. 35, n. 1, p.796-801, 2002.

ROGERIO, W. P. et al. Prevalência de infecção latente pelo *Mycobacterium tuberculosis* entre estudantes da área da saúde de uma universidade pública em Vitória, ES, Brasil. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, p. 1331-1339, 2013.

MACIEL, E. L. et al. Prevalence and incidence of *Mycobacterium tuberculosis* infection in nursing students in Vitória, Espírito Santo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 38, n. 6, p. 469-472, 2005.

DIXON, W. G. et al. Drug-specific risk of tuberculosis in patients with rheumatoid arthritis treated with anti-TNF therapy: results from the British Society for Rheumatology Biologics Register (BSRBR). **Annals of the Rheumatic Diseases**, [S.I.], v. 69, n. 1, p. 522-528, 2010.

NICAS, M. Regulating the risk of tuberculosis transmission among health care workers. **American Industrial Hygiene Association Journal**, Fairfax, v. 61, n. 5, p. 334-339, 2000.

LIN, H. H; EZZATI, M.; MURRAY, M. Tobacco smoke, indoor air pollution and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. **PLOS Medicine**, [S.I.], v. 4, n. 20, p. 4-20, 2007.

SLAMA, K. et al. Tobacco and tuberculosis: a qualitative systematic review and meta-analysis. **International Journal of Tuberculosis and Lung Disease**, Paris, v. 11, n. 1, p. 1049-1061, 2007.

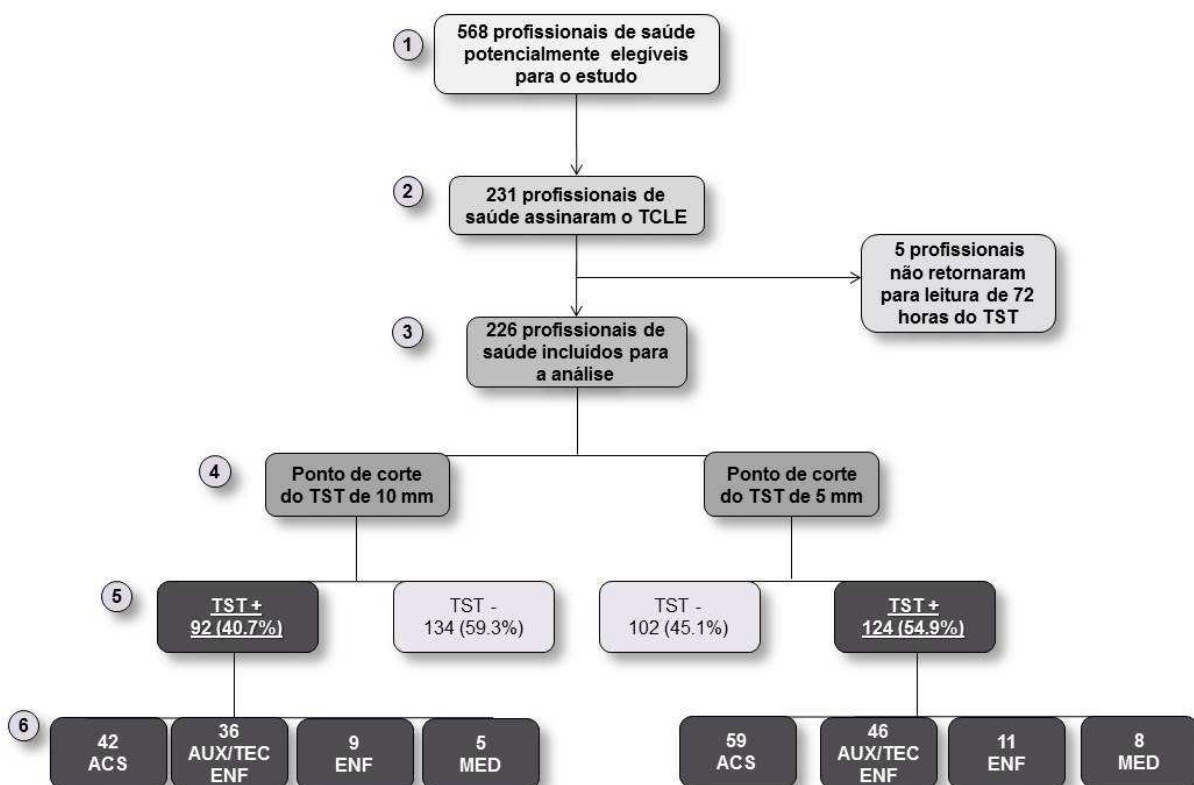
SCHWARTZMAN, K. et al. Tuberculosis Infection among Health Care Workers in Montreal. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, [S.I.], v. 154, n. 1, p.1006-1012, 1996.

LOUTHER, J. ET AL. Risk of tuberculin conversion according to occupation among health care workers at a New York City hospital. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, Boston, v. 154, n. 4, p. 1006-1012, 1996.

REYN, V. et al. Dual skin testing with *Mycobacterium avium* sensitin and purified protein derivative to discriminate pulmonary disease due to *M avium* complex from pulmonary disease due to *Mycobacterium tuberculosis*. **Journal of Infectious Diseases**, Oxford, v. 177, n. 1, p. 730-736, 1998.

PALMER, C. E. et al. Experimental and epidemiologic basis for the interpretation of tuberculin sensitivity. **Journal of Pediatrics**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 1, p. 413-428, 1959.

HORSBURGH, C. R. Priorities for the treatment of latent tuberculosis infection in the United States. **New England Journal of Medicine**, Massachusetts, v. 350, n. 1, p. 2060-2067, 2004.



**Figura 1 – Fluxograma de participação do estudo e resultados do TST em profissionais de saúde da Atenção Primária em Vitória-ES, 2012.**

Legenda: TST (*Tuberculin Skin Test* / Teste Tuberculínico); TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido); ACS (Agente Comunitário de Saúde); AUX/TEC ENF (Auxiliar e Técnico em Enfermagem); ENF (Enfermeiro); MED (Médico).

Foi estabelecido como ponto de corte para o resultado do TST: TST + ( $\geq 10\text{mm}$  e  $\geq 5\text{mm}$  de endureção) e TST - ( $< 10\text{mm}$  e  $< 5\text{mm}$  de endureção).

**Tabela 1 – Distribuição das Características Ocupacionais entre Profissionais de Saúde da Atenção Primária – Vitória-ES, 2012.**

Variáveis	TST <i>cut-point</i> ≥ 10mm		p valor	TST <i>cut-point</i> ≥ 5mm		p valor
	TST + n (%)	TST - n (%)		TST + n (%)	TST - n (%)	
Sexo						
Masculino	8 (44.4%)	10 (55.6%)	0.73	11 (61.1%)	7 (38.9%)	0.57
Feminino	84 (40.4%)	124 (59.6%)		113 (54.3%)	95 (45.7%)	
Ocupação						
ACS	42 (37.5%)	70 (62.5 %)	0.27	59 (52.7%)	53 (47.3%)	0.47
AUX/TEC ENF	36 (47.4%)	40 (52.6%)		46 (60.5%)	30 (39.5%)	
ENF	9 (47.4 %)	10 (52.6%)		11 (57.9%)	8 (42.1%)	
MED	5 (26.3%)	14 (73.7%)		8 (42.1%)	11 (57.9%)	
Função em US com PCT implantado						
Sim	27 (48.2%)	29 (51.8%)	0.30	34 (60.7%)	22 (39.3%)	0.57
Não	59 (39.3%)	91 (60.6%)		80 (53.3%)	70 (46.7%)	
Não sabe	6 (30.0%)	14 (70.0%)		10 (50.0%)	10 (50.0%)	
Tempo de exercício na função na Atenção Básica						
< 5 anos	22 (32.3%)	46 (67.6%)	0.09	29 (42.7%)	39 (57.3%)	0.01
≥ 5 anos	70 (44.3%)	88 (55.7%)		95 (60.1%)	63 (39.9%)	
Função somente na Atenção Básica						
Sim	41 (43.6%)	53 (56.4%)	0.45	52 (55.3%)	42 (44.7%)	0.90
Não	51 (38.6%)	81 (61.4%)		72 (54.5%)	60 (45.5%)	
Atividade em ambiente com alto risco de TB						
Sim	32 (47.0%)	36 (53.0%)	0.20	38 (55.9%)	30 (44.1%)	0.84
Não	60 (38.0%)	98 (62.0%)		86 (54.4%)	72 (45.6%)	

Legenda: TST (*Tuberculin Skin Test* / Teste Tuberculínico); US (Unidade de Saúde); PCT (Programa de Controle da TB).

Foi estabelecido como ponto de corte para o resultado do TST: TST + (≥ 10mm e ≥ 5mm de enduração) e TST - (< 10mm e < 5mm de enduração).

\* Teste qui-quadrado de *Pearson*.

**Tabela 2 – Distribuição das Características Relacionadas à Biossegurança entre Profissionais de Saúde da Atenção Primária – Vitória-ES, 2012.**

Variáveis	TST <i>cut-point</i> ≥ 10 mm		<i>p</i> valor *	TST <i>cut-point</i> ≥ 5 mm		<i>p</i> valor *
	TST +	TST -		TST +	TST -	
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
<b>Frequência de EPI disponível na US</b>						
Nunca	40 (39.6%)	61 (60.4%)	0.60	54 (53.5%)	47 (46.5%)	0.64
Às vezes	17 (36.2%)	30 (63.8%)		24 (51,0%)	23 (49,0%)	
Sempre	35 (44.9%)	43 (55.2%)		46 (59,0%)	32 (41,0%)	
<b>Facilidade de acesso ao EPI na US</b>						
Sim	42 (41.2%)	60 (58.8%)	0.84	56 (54.9%)	46 (45.1%)	0.60
Não	10 (43.5%)	13 (56.5%)		14 (60.9%)	9 (39.1%)	
<b>Frequência de uso do EPI durante atendimento de paciente SR</b>						
Nunca	63 (38.2%)	102 (61.8%)	0.39	90 (54.5%)	75 (45.5%)	0.86
Às vezes	19 (47.5%)	21 (52.5%)		22 (55.0%)	18 (45.0%)	
Sempre	9 (50.0%)	9 (50.0%)		11 (61.1%)	7 (38.9%)	

Legenda: TST (*Tuberculin Skin Test* / Teste Tuberculínico); EPI (Equipamento de Proteção Individual); US (Unidade de Saúde). Foi estabelecido como ponto de corte para o resultado do TST: TST + (≥ 10mm e ≥ 5mm de enduração) e TST - (< 10mm e < 5mm de enduração).

\* Teste qui-quadrado de *Pearson*.

**Tabela 3 – Distribuição das Características Relacionadas ao Conhecimento sobre TB entre Profissionais de Saúde da Atenção Primária – Vitória-ES, 2012.**

Variáveis	TST <i>cut-point</i> ≥ 10 mm		<i>p</i> valor	TST <i>cut-point</i> ≥ 5 mm		<i>p</i> valor
	TST + n (%)	TST - n (%)		TST + n (%)	TST - n (%)	
<b>Treinamento/capacitação sobre TB</b>						
No último ano	12 (31.6%)	26 (64.4%)	<b>0.04</b>	17 (44.7%)	21 (55.3%)	0.10
1 a 2 anos	11 (37.9%)	18 (62.1%)		13 (44.8%)	16 (55.2%)	
3 a 4 anos	21 (65.6%)	11 (34.4%)		23 (71.9%)	9 (28.1%)	
5 anos ou mais	14 (38.9%)	22 (61.1%)		23 (63.9%)	13 (36.1%)	
Não fez	34 (37.8%)	56 (62.2%)		48 (53.3%)	42 (46.7%)	
<b>Avaliação da contribuição do treinamento para a prática clínica</b>						
Boa	22 (48.9%)	23 (51.1%)	0.12	24 (53.3%)	21 (46.7%)	0.44
Regular	25 (35.2%)	46 (64.8%)		39 (54.9%)	32 (45.1%)	
Ruim	10 (58.8%)	7 (41.2%)		12 (70.6%)	5 (29.4%)	
<b>Frequência com que busca informações sobre TB</b>						
Nunca	11 (52.4%)	10 (47.6%)	0.32	15 (71.4%)	6 (28.6%)	0.25
Às vezes	58 (37.2%)	98 (62.8%)		83 (53.2%)	73 (46.8%)	
Sempre	21 (44.7%)	26 (55.3%)		24 (51.1%)	23 (48.9%)	

Legenda: TST (*Tuberculin Skin Test* / Teste Tuberculínico).

Foi estabelecido como ponto de corte para o resultado do TST: TST + (≥ 10mm e ≥ 5mm de enduração) e TST - (< 10mm e < 5mm de enduração).

\* Teste qui-quadrado de *Pearson*.

**Tabela 4 – Distribuição das Características Relacionadas à História Clínica entre Profissionais de Saúde da Atenção Primária – Vitória-ES, 2012.**

(Continua)

Variáveis	TST <i>cut-point</i> ≥ 10 mm		<i>p</i> valor *	TST <i>cut-point</i> ≥ 5 mm		<i>p</i> valor *
	TST + n (%)	TST - n (%)		TST + n (%)	TST - n (%)	
<b>Possuidor de alguma comorbidade ou usuário de droga imunossupressora</b>						
Sim	23 (37.1%)	39 (62.9%)	0.49	30 (48.4%)	32 (51.6%)	0.22
Não	69 (42.1%)	95 (57.9%)		94 (57.3%)	70 (42.7%)	
<b>Fumante</b>						
Sim	9 (75.0%)	3 (25.0%)	<b>0.04</b>	10 (83.3%)	2 (16.7%)	<b>0.01</b>
Não	64 (38.2%)	103 (61.7%)		83 (49.7%)	84 (53.3%)	
Ex-fumante	19 (40.4%)	28 (59.6%)		31 (66.0%)	16 (34.0%)	
<b>Etilista</b>						
Sim	40 (44.4%)	50 (55.6%)	0.34	55 (61.1%)	35 (38.9%)	0.12
Não	51 (38.1%)	83 (61.9%)		68 (50.7%)	66 (49.3%)	
<b>Presença de cicatriz vacinal de BCG</b>						
Sim	82 (40.0%)	123 (60.0%)	0.49	113 (55.1%)	92 (44.9%)	0.81
Não	10 (47.6%)	11 (52.4%)		11 (52.4%)	10 (47.6%)	
<b>Convívio com alguém com TB</b>						
Sim	21 (55.3%)	17 (44.7%)	<b>0.04</b>	25 (65.8%)	13 (34.2%)	0.13
Não	70 (37.4%)	117 (62.3%)		98 (52.4%)	89 (47.6%)	



**Tabela 4 – Distribuição das Características Relacionadas à História Clínica entre Profissionais de Saúde da Atenção Primária – Vitória-ES, 2012.**

(Conclusão)						
Variáveis	TST <i>cut-point</i> ≥ 10 mm		<i>p</i> valor	TST <i>cut-point</i> ≥ 5 mm		<i>p</i> valor
	TST + n (%)	TST - n (%)	*	TST + n (%)	TST - n (%)	*
Submissão ao TST						
Sim	56 (55%)	46 (45%)	0	68 (66.7%)	34 (33.3%)	0
Não	35 (29%)	86 (71%)		53 (43.8%)	68 (56.2%)	
Submissão à terapia preventiva para TB						
Sim	3 (60%)	2 (40%)	0.37	3 (60%)	2 (40%)	0.82
Não	89 (40.4%)	131 (59.6%)		121 (55%)	99 (45%)	
Submissão a tratamento de TB						
Sim	3 (100%)	0 (0%)	0.03	3 (100%)	0 (0%)	0.11
Não	89 (40%)	134 (60%)		121 (54.3%)	102 (45.7%)	

Legenda: TST (*Tuberculin Skin Test* / Teste Tuberculínico); BCG (*Bacilo Calmette Guérin*).

Foi estabelecido como ponto de corte ao resultado do TST: TST + (≥ 10 mm e ≥ 5 mm de endureção) e TST - (< 10 mm e < 5 mm de endureção).

\* Teste qui-quadrado de *Pearson*.

*Anexos*

## ANEXO A – AUTORIZAÇÃO PELA SEMUS DE VITÓRIA, ES



PREFEITURA DE VITÓRIA

Carta de Apresentação

Origem	Destino	Data	Emitida por
SEMUS/GFDS	PA SÃO PEDRO, US ILHA DE SANTA MARIA, FORTE SÃO JOÃO, BAIRRO REPÚBLICA, AVELINA, CONSOLAÇÃO, SANTO ANDRÉ, ILHA DO PRÍNCIPE, MARUÍPE E VITÓRIA	18/03/2011	JÚLIA

Resumo do Assunto

### ENCAMINHAMENTO DE PESQUISADOR

Senhor(a) Diretor(a),

O projeto de pesquisa do Ministério da Saúde intitulado “**PROJETO INATA – infecção e adoecimento por tuberculose entre profissionais de saúde da Atenção Básica**”, com coordenação local dos professores Ethel Leonor Noia Maciel e Reynaldo Dietze da Universidade Federal do Espírito Santo(UFES), foi aprovado para sua realização.

Esclarecemos que o presente estudo será desenvolvido com o objetivo de:

Avaliar o risco de infecção e adoecimento por *M. tuberculosis* entre profissionais de saúde atuantes na rede básica de saúde dos municípios, prioritário para o controle de tuberculose, utilizando a prova tuberculínica através do PPD-RT23 e o QuantiFERON- (QFT)TB Gold.

A metodologia a ser utilizada será através de duas etapas: a primeira será inquérito nacional para avaliar prevalência de infecção entre os profissionais da atenção básica selecionadas das cinco regiões geográficas brasileiras. A segunda etapa será um estudo de coorte com os profissionais que forem negativos à prova tuberculínica(PT) e os testes discordantes (PT+ e QuantiFERON- TB Gold – ou QuantiFERON-TB Gold - e PT + ) ao qual serão acompanhados um ano após o primeiro teste para avaliar as medidas de proteção implementadas pelo estudo.

Atenciosamente,

  
**Josenan de Alcântara Almeida Costa**  
 Diretora da Escola Técnica e Formação Profissional de Saúde

  
**Reynaldo Dietze**



PREFEITURA DE VITÓRIA

## Carta de Apresentação

Origem	Destino	Data	Emitida por
SEMUS/ETSUS	US JABOUR, US FONTE GRANDE, US JESUS DE NAZARETH, US GRANDE VITÓRIA, US JARDIM CAMBURI, US TOMAZ TOMAZZI e US SANTA LUIZA.	14/06/2012	DIOGO

## Resumo do Assunto

## ENCAMINHAMENTO DE PESQUISADOR

Senhor(a) Diretor(a),

O projeto de pesquisa do Ministério da Saúde intitulado **“PROJETO INATA – infecção e adoecimento por tuberculose entre profissionais de saúde da Atenção Básica”**, com coordenação local dos professores Ethel Leonor Noia Maciel e Reynaldo Dietze da Universidade Federal do Espírito Santo(UFES), foi aprovado para sua realização.

Esclarecemos que o presente estudo será desenvolvido com o objetivo de:

Avaliar o risco de infecção e adoecimento por *M. tuberculosis* entre profissionais de saúde atuantes na rede básica de saúde dos municípios, prioritário para o controle de tuberculose, utilizando a prova tuberculínica através do PPD-RT23 e o QuantiFERON- (QFT)TB Gold.

A metodologia a ser utilizada será através de duas etapas: a primeira será inquérito nacional para avaliar prevalência de infecção entre os profissionais da atenção básica selecionadas das cinco regiões geográficas brasileiras. A segunda etapa será um estudo de coorte com os profissionais que forem negativos à prova tuberculínica(PT) e os testes discordantes (PT+ e QuantiFERON- TB Gold – ou QuantiFERON-TB Gold - e PT + ) ao qual serão acompanhados um ano após o primeiro teste para avaliar as medidas de proteção implementadas pelo estudo.

Atenciosamente,

  
**Josenan de Alcântara Almeida Costa**  
 Diretora da Escola Técnica e Formação Profissional de Saúde


**ANEXO B – APROVAÇÃO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA****UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

Vitória-ES, 03 de março de 2010.

Da: Profa. Dr<sup>a</sup>. Líliliana Cruz Spano  
Coordenadora Adjunta do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde

Para: Prof<sup>a</sup>. Ethel Leonor Noia Maciel  
Pesquisadora Responsável pelo Projeto de Pesquisa intitulado: **"Infecção e adoecimento por Tuberculose entre profissionais de saúde da atenção básica."**

Senhora Pesquisadora,

Informamos a Vossa Senhoria, que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo, após analisar o Projeto de Pesquisa nº. 007/10 intitulado: **"Infecção e adoecimento por Tuberculose entre profissionais de saúde da atenção básica"** e o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**, cumprindo os procedimentos internos desta Instituição, bem como as exigências das Resoluções 196 de 10.10.96, 251 de 07.08.97 e 292 de 08.07.99, **APROVOU** o referido projeto, em Reunião Ordinária realizada em 24 de fevereiro de 2010.

Gostaríamos de lembrar que cabe ao pesquisador responsável elaborar e apresentar os relatórios parciais e finais de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196 de 10/10/96, inciso IX.2. letra "c".

Atenciosamente,

  
Prof.ª Dr.ª Ethel Leonor Noia Maciel  
COORDENADORA  
Comitê de Ética em Pesquisa  
Centro de Ciências da Saúde/UFES

Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde  
Av. Marechal Campos, 1468 – Maruípe – Vitória – ES – CEP 29.040-091.  
Telefax: (27) 3335 7504